

М.С.Каримов. Т.У.Усманов, З.Ш.Шарипов. А.С.Ли

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОТРАСЛИ

ПРОФЕССИЯ: ИНЖЕНЕР-МЕХАНИК ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ РАБОТ



УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ТАШКЕНТ – 201

М.С.Каримов, Т.У.Усманов, З.Ш.Шарипов, А.С.Ли,

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОТРАСЛИ

(Учебное пособие)

Допущено Министерством высшего и средне - специального образования республики Узбекистан, в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений по направлению образования бакалавра «Механизация водохозяйственных и мелиоративных работ».

Ташкент-2019.

Учебное пособия рассмотрены и рекомендованы к публикации на заседании Научно-методического Совета ТИИИМСХ.

(Протокол №___ от «___» _____ 2018 года).

Данная пособия разработаны для проведения занятий по дисциплине: «Инженерные системы отрасли» в качестве учебного пособие.

Учебное пособие разработаны и подготовлена на основании учебной программы по дисциплине «Инженерные системы отрасли» утвержденный Министерством высшего и средне-специального образования РУз.

Авторы: ст.преп. М.С.Каримов
ст.преп. Т.У.Усманов
доцент З.Ш.Шарипов
доцент А.С.Ли

Рецензенты: 1. Т.Байзаков - ТИИИМСХ доцент кафедры «Электротехнологии и эксплуатация электрооборудования» к.т.н.
2. Ш. Равутов - ТГТУ доцент кафедры «Системы надземных транспортов». к.т.н.

© Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства. 2019 год

ПРЕДИСЛОВИЕ

Обучение в высших учебных заведениях Узбекистана начинается с чтения лекций по дисциплине «Инженерные системы отрасли». Включение ее в учебный план обусловлено требованиями к качеству подготовки специалистов. Известно, что многие молодые люди, успешно сдавшие вступительные экзамены и прошедшие по конкурсу в высшее учебное заведение, не всегда четко осознают, чему они будут учиться в данном вузе по избранной специальности, не знакомы с общим уровнем развития материального производства или отрасли, в которой будут трудиться, не знают особенностей обучения в высшей школе. Поэтому при написании учебного пособия авторы ставили следующие задачи:

Во-первых, ознакомить вчерашнего школьника – сегодняшнего студента с системой обучения в вузе, которая существенно отличается от школьной; дать общие рекомендации по организации работы студентов на лекциях, лабораторно-практических занятиях и самостоятельно.

Во-вторых, показать начинающему студенту современное состояние мелиорации земель как науки, ее историю, проблемы и перспективы развития. При этом весьма важно обратить внимание на роль мелиорации земель в наращивании продовольственного фонда республики, влияние ее на окружающую среду, а также привести общие сведения о характере будущей деятельности выпускников.

В-третьих, мобилизовать студентов на глубокое, творческое, сознательное изучение преподаваемых дисциплин, овладение специальностью. Выпускник вуза должен иметь твердые убеждения, уметь работать с людьми, быть хорошим организатором производства, обладать прочными технико-экономическими знаниями.

В законе «Об образовании РУз» указано, что система высшего образования в нашей республике должна обеспечивать потребности народного хозяйства в специалистах, сочетающих высокую профессиональную подготовку, идейно-политическую зрелость, навыки организаторской, управленческой деятельности.

Предлагаемое учебное пособие по курсу «Инженерные системы отрасли» для студентов инженерно-мелиоративного профиля создается впервые и, разумеется, не лишено недостатков.

Замечания и пожелания, направленные на его улучшение, авторы примет с благодарностью и постарается учесть при дальнейшей работе над книгой.

ГЛАВА – I.

СИСТЕМА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, ЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Сегодня нет ни одной хозяйственной, социальной или политической задачи, в решении которой не принимала бы участие высшая школа. Всегда и во всем первостепенное значение имеет обеспечение конкретного дела компетентными специалистами, способными выполнять его хорошо и в срок, постоянно улучшать работу на доверенном им участке на основе достижений науки и практики. Готовить таких специалистов, энергичных проводников в жизнь социально-экономической и научно-технической политики первейшая и главная миссия высшей школы.

Проблемы подготовки специалистов в вузах всегда находились и находятся в центре внимания государства.

В ряд документах республики Узбекистана «О дальнейшем развитии высшей школы и повышении качества подготовки специалистов» нацелило на наиболее полное использование научного, учебного и воспитательного потенциала высшей школы.

В нем подчеркнута роль вузов как центров образования, воспитания молодежи, развития науки и культуры. Высшая школа призвана постоянно повышать теоретический уровень подготовки специалистов, активнее приобщать студентов к новейшим достижениям науки, техники, культуры, крепить связи с производством, совершенствовать содержание и методы обучения и воспитания.

Высшее образование является составной частью общей системы народного образования. У начальной, средней и высшей школы одна цель: подготовка высокообразованных, всесторонне развитых активных строителей общества, воспитанных и способных успешно трудиться в различных областях народного хозяйства, готовых защищать свою Родину, охранять и умножать ее материальные и духовные богатства.

Высшее образование представляет собой заключительный этап в системе народного образования. Главная задача вузов - подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих глубокими теоретическими знаниями и практическими навыками по специальности и по организации массово-политической и воспитательной работы.

Высшее образование осуществляется бюджетной и контрактной основе, на началах равноправия, независимо от национальности, пола, имущественного и социального положения.

Высшее образование тесно связано с наукой. Оно постоянно выбирает, перерабатывает, систематизирует новые знания, умения и делает их достоянием подрастающих поколений.

Научные знания и научный подход необходимы во всех звеньях высшей школы. Высшее образование находится в взаимосвязи с развитием техники.

Общее и специальное руководство высшим образованием возложено на Министерство высшего и среднего специального образования республики Узбекистан. Оно несет ответственность

за состояние и дальнейшее развитие системы высшего образования, за качество подготовки специалистов и за наиболее полное удовлетворение потребностей народного хозяйства в них.

В основные обязанности Министерства высшего и среднего специального образования входит: развитие и совершенствование системы высшего образования; обеспечение подготовки высококвалифицированных специалистов; выполнение заданий по подготовке специалистов с высшим образованием; научно-методическое руководство этой подготовкой; организация и совершенствование ее, а также комплектование и повышение квалификации педагогических кадров вузов; развитие и повышение эффективности научно-исследовательских работ в высших учебных заведениях, способствующих успешному решению задач народного хозяйства; внедрение научной организации труда и управления.

Министерство высшего и среднего специального образования республики Узбекистан осуществляет сотрудничество высшим образованием через министерства высшего и среднего специального образования других государств.

Высшее образование в республике осуществляется через университеты, академии, институты, производственные организации колледжи и другие учебные заведения. Главными задачами высших учебных заведений являются: подготовка высококвалифицированных специалистов и постоянное совершенствование качества их подготовки; выполнение научно-исследовательских работ; создание учебников и учебных пособий; подготовка научно-педагогических кадров; повышение квалификации преподавательского состава высших учебных заведений, а также специалистов с высшим образованием, занятых в соответствующих отраслях народного хозяйства; воспитание у студентов чувства долга и готовности к защите Родины; распространение научных и политических знаний среди

населения; проведение мероприятий по укреплению здоровья студентов.

Высшие учебные заведения осуществляют свою деятельность под непосредственным сотрудничеством министерств или ведомств, в направлении которого сходятся.

Высшие учебные заведения могут иметь: филиалы, факультеты, отделения, кафедры, учебно-консультационные пункты, научно-исследовательские учреждения, лаборатории, библиотеки, учебно-опытные и экспериментальные хозяйства, учебно-производственные мастерские, издательства и редакционно-издательские отделы, типографии, учреждения культурно-бытового назначения и другие структурные подразделения.

Руководит всей деятельностью вуза - ректор, назначаемый министерством. Ректор организует всю работу высшего учебного заведения и несет полную ответственность за состояние и деятельность вуза. На ректора возлагаются: контроль за выполнением учебных планов и программ и планов научно-исследовательских работ; руководство идейно-воспитательной работой; прием, выпуск, отчисление и восстановление студентов; утверждение расписания учебных занятий и контроль за качеством их проведения; общее руководство физическим воспитанием и спортивной работой, организация бытового обслуживания студентов и сотрудников; разработка и проведение мероприятий по укреплению и развитию учебно-материальной базы вуза. Руководство учебной, учебно-методической и воспитательной работой осуществляет проректор по учебной и воспитательной работе. В их ведении и подчинении находятся учебная часть, вся учебная и учебно-методическая база и деятельность вуза.

Руководство научной и научно-методической работой компетенция проректора по научной работе. В его ведении и подчинении находятся лаборатории, опытные поля, учебно-

опытное хозяйство, пропаганда и внедрение в производство достижений науки и передового опыта.

В некоторых высших учебных заведениях при наличии большого контингента студентов-заочников, слушателей курсов повышения квалификации и иностранных студентов и аспирантов, докторантов могут назначаться проректор (декан) по заочному обучению, проректор (начальник отдела) по повышению квалификации.

Руководство административной и хозяйственной деятельностью вузов возлагается на начальника отдела по административно-хозяйственной работе.

Для рассмотрения основных вопросов деятельности высшего учебного заведения при ректоре организуется Совет вуза. В его состав входят: ректор (председатель), проректоры, деканы факультетов, заведующие кафедрами общественных наук и кафедрами специальных дисциплин, основных для профиля данного вуза, представители профессорско-преподавательского состава и общественных организаций, а в отдельных случаях представители производства и научно-исследовательских учреждений.

В крупных вузах, имеющих большое количество докторов наук, могут создаваться специализированные советы по защите кандидатских и докторских диссертаций. Порядок приема диссертаций и присуждение ученых степеней определяется Высшей аттестационной комиссией при Кабинета Министров республики Узбекистан.

Основными учебно-научными и административными подразделениями высших учебных заведений являются факультеты, осуществляющие подготовку студентов и докторантов по родственным специальностям (специальность определяет направление и профиль подготовки специалистов с учетом потребностей отраслей народного хозяйства). При большом контингенте студентов, наличии нескольких

специальностей или форм обучения (дневная и заочная) в составе факультетов могут создаваться отделения по специальностям или формам обучения.

Факультет объединяет соответствующие кафедры, лаборатории и руководит их работой. На факультете решаются основные вопросы по обучению и воспитанию студентов: перевод их с курса на курс, назначение стипендий, учет посещаемости занятий и успеваемости, представление к поощрениям и наложению взысканий и т. д. Руководство факультета претворяет в жизнь учебные планы и программы, поддерживает непосредственную связь со студентами в распределении учебных и общественных нагрузок и т. д. Деятельностью факультета руководит декан, назначаемый ректором высшего учебного заведения. На декана факультета возлагается: непосредственное руководство учебной, воспитательной, научно-методической и научной работой; обеспечение выполнения учебных планов и учебных программ; организация учета успеваемости студентов и установление сроков сдачи экзаменов; разработка и осуществление мероприятий по совершенствованию учебного процесса и повышению качества подготовки студентов; перевод студентов с курса на курс; предоставление академических отпусков; допуск студентов к сдаче государственных экзаменов и защите выпускных квалификационных работ (ВКР); назначение стипендии с учетом мнения общественных организаций; составление расписания занятий и контроль за его выполнением.

На факультетах с большим количеством студентов вводится должность заместителя декана (одна или более). На факультетах создаются Советы факультетов, на заседаниях которых рассматриваются вопросы методической и учебной деятельности. В состав Совета входят декан (председатель), его заместители, заведующие кафедрами, ведущие профессора и преподаватели, представители общественных организаций и производства.

Основным учебно-научным структурным подразделением высшего учебного заведения (факультета), обеспечивающим проведение учебной, научной и воспитательной работы, является кафедра. Кафедра непосредственно подчиняется ректору вуза или декану факультета, в состав которого входит. Возглавляет ее заведующий кафедрой, который избирается Советом вуза из профессоров или доцентов сроком на 5 лет. Он несет ответственность за деятельность кафедры. В состав кафедры входят профессора, консультанты, доценты, старшие преподаватели, преподаватели, ассистенты, преподаватели-стажеры, аспиранты, учебно-вспомогательный персонал и сотрудники прикрепленных к кафедре научных подразделений. Кафедра может иметь учебные лаборатории, кабинеты и другие подразделения, обеспечивающие учебный и научный процесс. Профилирующие кафедры в необходимых случаях могут создавать филиал на территории предприятия или организации с использованием его материально-технической базы. Основными задачами кафедры является организация и осуществление на высоком уровне учебной и научно-методической работы по одной или нескольким родственным дисциплинам, идейно-воспитательная работа среди студентов, проведение научных исследований, подготовка научно-педагогических кадров и повышение их квалификации.

В высших учебных заведениях создаются общественные и научные организации, объединяющие студентов, докторантов, профессорско-преподавательский, учебно-вспомогательный персонал и других работников вуза. Эти организации действуют на основе своих уставов и положений.

Общественные организации принимают активное участие в разработке и проведении мероприятий по улучшению учебной, научно-методической и научной работы, идейно политического воспитания и культурно-бытового обслуживания студентов.

Молодежные работы в вузе возглавляют проректор по духовно-просветительским работам и работа с молодежью, а на факультетах - первичные организации союза молодежи.

Профсоюзной работой среди профессорско-преподавательского состава и обслуживающего персонала и отдельно среди студентов руководят профсоюзные комитеты.

В высшем учебном заведении организуются студенческие клубы, коллективы художественной самодеятельности, спортивные и другие добровольные общества для проведения культурно, массовой и спортивно-оздоровительной работы среди студентов и работников вуза.

Подготовка специалистов с высшим образованием ведется на основе учебных планов, разрабатываемых по каждой специальности и утверждаемых Министерством высшего и среднего специального образования. Учебный план - это нормативный юридический документ, обязательные к выполнению во всех высших учебных заведениях и регламентирующий их учебную работу. Он определяет общее направление, основное содержание и объем изучаемых дисциплин, виды и формы учебной работы и практики, формы и сроки определения уровня знаний студентов.

Разрабатывается отдельно по каждой специальности с учетом возможных мест работы, характера труда и конкретных особенностей профессии. Учебный план состоит из графика учебного процесса на все годы обучения и плана учебного процесса. В графике отражен порядок прохождения занятий, аттестации, учебных и производственных практик, каникул, сдачи государственного экзамена и выполнения выпускного квалификационного работы. В плане учебного процесса содержатся перечень всех изучаемых дисциплин, отводимое на них количество часов, распределение часов на лекции, практические, лабораторные занятия и семинары по курсам, семестрам. По всем дисциплинам учебного плана составляются

типовые учебные программы. Программы содержат детальный перечень разделов и вопросов, которые подлежат изучению по данной дисциплине в теоретическом (лекционном) курсе, на лабораторно-практических занятиях и в период учебной практики, в ней даны рекомендации о порядке прохождения разных разделов и тем. С использованием программ пишутся учебники, учебные пособия, разрабатываются методические руководства. Зональные особенности учитываются в рабочих учебных программах по специальным дисциплинам. Их составляют высшие учебные заведения на основе типовых программ.

Все дисциплины учебных планов направления обучения бакалавриата «Механизация водохозяйственных и мелиоративных работ» условно можно разделить на несколько групп: общественные, фундаментальные, общеобразовательные, инженерные, и специальные.

Общественные и гуманитарные дисциплины, которые включают историю республики, национальные идеи, духовность и просвительства, политическую экономию, и факультативные дисциплины (основы этики и эстетики), студенты изучают на протяжении всего периода обучения в вузе. Перед защитой ВКР сдается государственный экзамен по двум дисциплинам.

Эти дисциплины и весь учебный процесс имеют большое воспитательное значение, постепенно, целенаправленно влияют на мировоззрение студентов. Знать общественные дисциплины совершенно необходимо каждому специалисту, чтобы правильно ориентироваться в трудовой и социальной деятельности, определять практические задачи и пути их решения с учетом социальных последствий.

К фундаментальным дисциплинам относятся высшая математика, физика, химия; к общеобразовательным иностранный язык, безопасность жизнедеятельности и охрана труда, физическое воспитание, основы научных исследований и патентоведения, инженерные системы отрасли.

Группу общеинженерных дисциплин по направлению обучения «Механизация водохозяйственных и мелиоративных работ» - теоретическая механика, начертательная геометрия и черчение, вычислительная техника в инженерных и экономических расчетах, сопротивление материалов, технология конструкционных материалов и материаловедение, теория механизмов и машин, взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения, детали машин и подъемно-транспортные машины, гидравлика и гидравлические машины, термодинамика и теплопередача, электротехника и электропривод, автоматика и автоматизация производственных процессов, грунтоведение и строительные материалы, гидротехнические сооружения. Специальные дисциплины для направлению обучения «Механизация водохозяйственных и мелиоративных работ» - тракторы и автомобили, мелиоративные машины, строительные машины и оборудование, эксплуатация и ремонт мелиоративных и строительных машин; топливо, смазочные материалы и технические жидкости, основы сельскохозяйственной мелиорации, эксплуатации гидромелиоративных систем и охрана природы, организация и технология гидромелиоративных работ, организация, планирование и управление производством; экономика водного хозяйства.

В высшие учебные заведения принимаются путем конкурсного отбора имеющие среднее образование и успешно сдавшие экзамены. На некоторые специальности определенная категория поступающих зачисляется в вузы без экзаменов или вне конкурса. Условия и порядок приема устанавливаются правилами приема в высшие учебные заведения, ежегодно утверждаемыми Министерством высшего и среднего специального образования республики. На обучение с отрывом от производства принимаются лица в возрасте до 35 лет, а на обучение без отрыва от производства (вечернее и заочное) - без

возрастных ограничений. Для приема документов поступающих в высшее учебное заведение, проведения тестирования и зачисления в состав студентов организуется приемная комиссия, которая в своей работе руководствуется действующими правилами приема и другими нормативными документами Министерства высшего и среднего специального образования по приему студентов. Состав приемной комиссии утверждается приказом ректора, который является ее председателем. Основная задача приемной комиссии – формирование контингента студентов для всех форм обучения из наиболее подготовленной и достойной молодежи.

При необходимости для приема документов, проведения собеседований и оформления личных дел поступающих на факультетах могут быть созданы отборочные комиссии, работающие под руководством приемной комиссии. В каждом вузе для приема вступительных экзаменов ежегодно приказом ректора организуются предметные экзаменационные комиссии из наиболее опытных, квалифицированных преподавателей данного вуза и назначаются их председатели. В отдельных случаях в состав экзаменационных комиссий могут включаться преподаватели других учебных заведений и работники научно-исследовательских учреждений по рекомендациям администрации и общественных организаций по месту их основной работы. Решение приемной комиссии о зачислении в состав студентов оформляется протоколом, в котором указываются основания для зачисления без экзаменов, вне конкурса, по конкурсу, а также лиц, набравших полупроходной балл. На основании решения приемной комиссии ректор издает приказ о зачислении в состав студентов. Списки зачисленных вывешиваются для общего сведения. Каждому принятому в высшее учебное заведение выдаются студенческий билет и зачетная книжка.

Студенческий билет - именной документ, удостоверяющий личность студента. В нем указывается форма обучения (очное,

заочное) и курс. Билет выдается на все время пребывания студента в высшем учебном заведении. В случае его утраты ректор вуза вправе налагать на виновного дисциплинарное взыскание, а студент получает новый билет с отметкой «дубликат», сохраняющий номер утерянного. Зачетная книжка является своеобразным табелем успеваемости, в ней указываются все дисциплины учебного плана, изученные студентом. В зачетную книжку заносятся результаты всех семестровых экзаменов и зачетов по теоретическим и практическим дисциплинам, учебных и производственных практик, а также сдачи государственного экзамена и защиты выпускных квалификационных работ (ВКР). В ней делается отметка декана факультета о переводе студента с курса на курс.

Все записи в зачетной книжке производятся только шариковыми ручками. Исправления должны быть оговорены и скреплены подписью того, вносящих их. При выдаче дубликата зачетной книжки (в случае утраты) все записи о полученных баллах и допусках осуществляются только на основе подлинных документов, хранящихся в вузе. Свидетельские показания во внимание не принимаются.

Студенческий билет и зачетную книжку необходимо хранить бережно и аккуратно. Передача их, особенно студенческого билета, другим лицам, даже во временное пользование, запрещается.

После окончания обучения студенческий билет и зачетная книжка сдаются администрации вуза, а молодому специалисту выдается диплом о присвоении квалификации.

Образцы дипломов утверждаются Министерством высшего и среднего специального образования республики. Вместе с дипломом выдаются приложения к дипломы указанных полученных баллов по каждой дисциплины за период обучения в вузе.

Система высшего образования республике является частью общей системы ее образования, которая основывается на подлинно демократических принципах, в основном сводящихся к следующим положениям: равенство всех граждан в области образования, его обязательность для всех детей, подростка, юношей и девушек; доступность среднего и высшего образования, бесплатность и на контрактной основе обучения во всех звеньях системы народного образования: единство, взаимосвязь и преемственность всех ступеней образования и типов школы. (общеобразовательной и профессиональной, средней и высшей); единство обучения и воспитания; связь обучения и воспитания подрастающих поколений с жизнью, трудом, практикой демократического строительства общества; научный характер содержания образования, его постоянное совершенствование на основе современных достижений наук и техники, культуры и искусства и удовлетворение возрастающих духовных потребностей граждан; сочетание в образовании принципов патриотизма возможность обучения на родном языке и свобода выбора языка обучения; гуманистический и высоконравственный характер образования, направленного на воспитание граждан республики с самых ранних лет в духе морального кодекса строителя гражданского общества; независимость образования от религиозных убеждений при определенной направленности на формирование научно-реального мировоззрения граждан.

§ 1.1. ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ОБ ОБРАЗОВАНИИ.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Статья 1. Цель настоящего Закона.

Настоящий Закон определяет правовые основы обучения, воспитания, профессиональной подготовки граждан и направлен на обеспечение конституционного права каждого на образование.

Статья 2. Законодательство об образовании.

Законодательство об образовании состоит из настоящего Закона и иных актов законодательства.

Отношения в области образования в Республике Каракалпакстан регулируются также законодательством Республики Каракалпакстан.

Если международным договором Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые содержатся в законодательстве об образовании, применяются правила международного договора.

Статья 3. Основные принципы государственной политики в области образования.

Образование провозглашается приоритетным в сфере общественного развития Республики Узбекистан.

Основными принципами государственной политики в области образования являются:

гуманистический, демократический характер обучения и воспитания;

непрерывность и преемственность образования;

обязательность общего среднего, а также среднего специального, профессионального образования;

добровольность выбора направления среднего специального, профессионального образования: академический лицей или профессиональный колледж;

светский характер системы образования;

общедоступность образования в пределах государственных образовательных стандартов;

единство и дифференцированность подхода к выбору программ обучения;

поощрение образованности и таланта;

сочетание государственного и общественного управления в системе образования.

Статья 4. Право на образование.

Каждому гарантируются равные права на получение образования, независимо от пола, языка, возраста, расовой, национальной принадлежности, убеждений, отношения к религии, социального происхождения, рода занятий, общественного положения, места жительства, продолжительности проживания на территории Республики Узбекистан.

Право на образование обеспечивается:

развитием государственных и негосударственных образовательных учреждений;

организацией обучения с отрывом и без отрыва от производства;

бесплатным обучением по государственным программам образования и подготовки кадров, а также платным профессиональным обучением в образовательных учреждениях на договорных началах;

равными правами выпускников всех видов образовательных учреждений при поступлении в учебные заведения следующей степени;

предоставлением права гражданам, получившим образование в семье или путем самообразования, на аттестацию в порядке экстерната в аккредитованных образовательных учреждениях.

Граждане других государств вправе получать образование в Республике Узбекистан в соответствии с международными договорами.

Лица без гражданства, проживающие в республике, имеют равные права с гражданами Республики Узбекистан на получение образования.

Статья 5. Права на занятие педагогической деятельностью.

Право на занятие педагогической деятельностью имеют лица с соответствующим образованием, профессиональной подготовкой и обладающие высоким нравственным качеством.

Прием на работу педагогических работников в высшие учебные заведения осуществляется на конкурсной основе в соответствии с Положением, утвержденным Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

К педагогической деятельности в образовательных учреждениях не допускаются лица, которым она запрещается приговором суда.

Статья 6. Правовой статус образовательного учреждения.

Аккредитация образовательного учреждения осуществляется уполномоченным государственным органом на основе аттестации.

В соответствии с Положением о Государственном центре тестирования при Кабинете Министров Республики Узбекистан, утвержденным постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 24 июня 2004 г. № 293, организация и проведение аттестации и государственной аккредитации образовательных учреждений, независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности, определение рейтинга образовательных учреждений являются одной из задач Государственного центра тестирования при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Образовательное учреждение является юридическим лицом и создается в порядке, установленном законодательством. Негосударственное образовательное учреждение приобретает права юридического лица и право на образовательную деятельность с момента его государственной аккредитации в порядке, установленном Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Образовательное учреждение действует на основании устава, разработанного в соответствии с законодательством.

Образовательное учреждение может быть лишено государственной аккредитации по результатам аттестации.

Образовательное учреждение вправе объединяться в учебно-воспитательные комплексы и учебно-научно-производственные объединения и ассоциации.

Образовательное учреждение вправе оказывать платные образовательные услуги, а также заниматься иными видами предпринимательской деятельности в соответствии с уставными задачами.

Статья 7. Государственные образовательные стандарты.

Государственные образовательные стандарты определяют требования к содержанию и качеству общего среднего, среднего специального, профессионального и высшего образования.

Выполнение государственных образовательных стандартов обязательно для всех образовательных учреждений Республики Узбекистан.

Статья 8. Язык обучения

Порядок использования языка обучения в образовательных учреждениях регулируется Законом Республики Узбекистан «О государственном языке».

II. СИСТЕМА И ВИДЫ ОБРАЗОВАНИЯ.

Статья 9. Система образования.

Система образования Республики Узбекистан состоит из:

государственных и негосударственных образовательных учреждений, реализующих образовательные программы в соответствии с государственными образовательными стандартами; научно-педагогических учреждений, выполняющих исследовательские работы, необходимые для обеспечения функционирования и развития системы образования; органов государственного управления в области образования, а также подведомственных им предприятий, учреждений и организаций.

Система образования Республики Узбекистан является единой и непрерывной.

Статья 10. Виды образования.

Образование в Республике Узбекистан реализуется в следующих видах:

дошкольное образование;

общее среднее образование;
среднее специальное, профессиональное образование;
высшее образование;
послевузовское образование;
повышение квалификации и переподготовка кадров;
внешкольное образование.

Статья 11. Дошкольное образование.

Дошкольное образование имеет целью формирование здоровой и полноценной личности ребенка, подготовленного для учебы в школе. Оно проводится до шести-семи лет в семье, в детском саду и в других образовательных учреждениях, независимо от форм собственности.

Статья 12. Общее среднее образование.

Ступени общего среднего образования:

начальное образование (I—IV классы);

общее среднее образование (I—XI классы).

Начальное образование направлено на формирование основ грамотности, знаний и навыков, необходимых для получения общего среднего образования. В первый класс школы дети принимаются с шести-семи лет.

Общее среднее образование закладывает необходимый объем знаний, развивает навыки самостоятельного мышления, организаторских способностей и практического опыта, способствует первоначальной профессиональной ориентации и выбору следующей ступени образования.

Для развития способностей, талантов детей могут создаваться специализированные школы.

Статья 13. Среднее специальное, профессиональное образование

В целях получения среднего специального, профессионального образования каждый имеет право на основе общего среднего образования добровольно выбрать направление обучения в академическом лицее или профессиональном колледже.

Академические лица и профессиональные колледжи дают среднее специальное, профессиональное образование, предоставляющее право и являющееся основой для работы по обретенной профессии или продолжения обучения на следующей степени.

Академический лицей — трехлетнее среднее специальное учебное заведение, обеспечивающее интенсивное развитие интеллектуальных способностей, углубленное, дифференцированное и профессионально-ориентированное обучение учащихся.

Профессиональный колледж — трехлетнее среднее профессиональное учебное заведение, обеспечивающее углубленное развитие профессиональных склонностей, умений и навыков учащихся, получение одной или нескольких специальностей по выбранным профессиям.

Статья 14. Высшее образование.

Высшее образование обеспечивает подготовку высококвалифицированных специалистов.

Подготовка специалистов с высшим образованием осуществляется в высших учебных заведениях (университетах, академиях, институтах и других образовательных учреждениях высшей школы) на основе среднего специального, профессионального образования.

Высшее образование имеет две ступени: бакалавриат и магистратуру, подтверждаемые документами о высшем образовании государственного образца.

Бакалавриат — базовое высшее образование с фундаментальными знаниями по одному из направлений высшего образования со сроком обучения не менее четырех лет.

Магистратура — высшее образование по конкретной специальности с продолжительностью обучения не менее двух лет на базе бакалавриата.

Граждане вправе получать второе и последующее высшее образование на договорной основе.

Статья 15. Послевузовское образование.

Послевузовское образование направлено на обеспечение потребностей общества в научных и научно-педагогических кадрах высшей квалификации. Послевузовское образование может быть получено в высших учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях (базовая докторантура, докторантура, самостоятельное соискательство).

Порядок подготовки научных и научно-педагогических кадров, присуждение ученой степени и ученых званий определяется законодательством.

Статья 16. Повышение квалификации и переподготовка кадров.

Повышение квалификации и переподготовка кадров обеспечивают углубление и обновление профессиональных знаний и навыков.

Порядок повышения квалификации и переподготовки кадров устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Статья 17. Внешкольное образование.

Для удовлетворения индивидуальных потребностей детей и подростков, организации их свободного времени и отдыха государственные органы, общественные объединения, а также другие юридические и физические лица могут создавать внешкольные образовательные учреждения культурно-эстетического, научного, технического, спортивного и других направлений.

К внешкольным образовательным учреждениям относятся дворцы, дома, клубы и центры детского, юношеского творчества, детско-юношеские спортивные школы, школы искусств, музыкальные школы, студии, информационно-библиотечные учреждения, оздоровительные и другие учреждения.

Порядок создания и деятельности внешкольных образовательных учреждений определяется законодательством.

Статья 18. Образование в семье и самообразование.

Государство оказывает содействие получению образования в семье и самообразованию. Обучение детей в семье и самообразование

осуществляется по программам соответствующих образовательных учреждений. Уполномоченными государственными учреждениями обучающимся предоставляется методическая, консультативная и иная помощь.

Статья 19. Документы об образовании.

Выпускникам аккредитованных образовательных учреждений выдается документ об образовании государственного образца (аттестат, диплом, сертификат, удостоверение). Документ об образовании государственного образца выдается также лицам, получившим образование в семье или путем самообразования и сдавшим экзамены в порядке экстерната по соответствующим программам обучения аккредитованных образовательных учреждений, за исключением специальностей, обучение которым в государственных образовательных учреждениях обязательно и перечень которых определяется Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

К диплому о высшем образовании прилагается вкладыш с перечнем освоенных дисциплин, их объемов и оценок.

Лицам, защитившим диссертацию, в установленном порядке присуждается ученая степень доктора философии (Doctor of Philosophy (PhD)) или доктора наук (Doctor of Science (DSc)) и выдается диплом государственного образца.

При соответствии государственных образовательных стандартов, на основе двухсторонних соглашений между правительствами Республики Узбекистан и иностранных государств может осуществляться взаимное признание документов об образовании в установленном порядке.

Лицам, не завершившим образование соответствующей ступени, выдается справка установленного образца.

Документ государственного образца об образовании дает право продолжить обучение в образовательных учреждениях следующей ступени или работать по соответствующей специальности.

III. СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

Статья 20. Социальная защита обучающегося.

Обучающиеся в образовательном учреждении в соответствии с законодательством и нормативными актами обеспечиваются льготами, стипендией и местом в общежитии.

Статья 21. Социальная защита работников образовательных учреждений.

Работникам образовательных учреждений устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени, предоставляются ежегодный удлиненный оплачиваемый отпуск и льготы, предусмотренные законодательством.

Образовательные учреждения в пределах имеющихся средств на оплату труда вправе самостоятельно устанавливать дифференцированные надбавки к ставкам, должностным окладам и применять различные формы оплаты и стимулирования труда.

Статья 22. Обучение детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей или иных законных представителей.

Обучение и содержание детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей или иных законных представителей, осуществляется на основе полного государственного обеспечения в порядке, определяемом законодательством.

Статья 23. Обучение детей и подростков с отклонениями в физическом или психическом развитии.

Для обучения, воспитания и лечения детей и подростков с отклонениями в физическом или психическом развитии, а также нуждающихся в длительном лечении, создаются специализированные образовательные учреждения. Направление детей и подростков в эти образовательные учреждения и отчисления из них производится по заключению психолого-медико-педагогической комиссии с согласия родителей или иных законных представителей. Учащиеся специализированных образовательных учреждений находятся на частичном или полном государственном обеспечении.

Статья 24. Учебно-воспитательные учреждения для лиц, нуждающихся в социальной помощи и реабилитации.

Для детей и подростков, нуждающихся в особых условиях воспитания и обучения, создаются специализированные учебно-воспитательные учреждения, обеспечивающие их образование, профессиональную подготовку и социальную реабилитацию.

Для лиц, содержащихся в учреждениях по исполнению наказания в виде лишения свободы, создаются условия для получения образования и самообразования в порядке, установленном законодательством.

IV. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ОБРАЗОВАНИЯ.

Статья 25. Компетенция Кабинета Министров Республики Узбекистан в области образования.

К компетенции Кабинета Министров Республики Узбекистан в области образования относятся:

осуществление единой государственной политики в области образования;

руководство органами государственного управления образованием;

разработка и реализация программ развития образования;

установление порядка создания, реорганизации и ликвидации образовательных учреждений;

определение порядка аккредитации образовательных учреждений, аттестации педагогических и научных кадров;

выдача разрешений на право занятия образовательной деятельностью образовательным учреждениям других государств на территории Республики Узбекистан;

определение порядка признания и установления эквивалентности документов иностранных государств об образовании в соответствии с законодательством; утверждение государственных образовательных стандартов;

утверждение документов об образовании государственного образца и установление порядка их выдачи;

установление количества государственных грантов и порядка приема в образовательные учреждения;
назначение ректоров государственных высших образовательных учреждений;
установление порядка перевода обучающихся из одного аккредитованного образовательного учреждения в другое;
иные полномочия в соответствии с законодательством.

Статья 26. Компетенция уполномоченных государственных органов по управлению образованием.

К компетенции уполномоченных государственных органов по управлению образованием относятся:

реализация единой государственной политики в области образования;

координация деятельности и осуществление методического руководства образовательными учреждениями;

обеспечение исполнения государственных образовательных стандартов, требований к уровню образования и качеству профессиональной подготовки специалистов;

внедрение в учебный процесс прогрессивных форм обучения и новых педагогических технологий, технических и информационных средств обучения;

разработка мер, направленных на правовое обучение и воспитание, повышение качества профессиональной подготовки специалистов в образовательных учреждениях, постоянное совершенствование образовательных программ с учетом основных направлений государственной политики в области противодействия коррупции;

организация разработки и издания учебной и учебно-методической литературы;

утверждение положений об итоговой государственной аттестации обучающихся и об экстернате в образовательных учреждениях;

внесение предложений в Кабинет Министров Республики Узбекистан о назначении ректора государственного высшего образовательного учреждения;

организация подготовки, повышения квалификации и переподготовки педагогических работников;
иные полномочия в соответствии с законодательством.

Статья 27. Компетенции органов государственной власти на местах в области образования.

Органы государственной власти на местах:

обеспечивают соответствие деятельности образовательных учреждений потребностям социально-экономического развития регионов;

создают, реорганизуют и ликвидируют образовательные учреждения, за исключением находящихся в ведении республиканских органов, регистрируют их уставы;

в пределах своих полномочий устанавливают размеры финансирования и льготы для образовательных учреждений на своей территории; обеспечивают соблюдение государственных требований к качеству и уровню образования, а также профессиональной деятельности педагогических работников;

выполняют иные полномочия в соответствии с законодательством.

Статья 28. Управление образовательным учреждением.

Управление образовательным учреждением осуществляет его руководитель.

В образовательных учреждениях могут создаваться органы общественного управления, которые действуют в соответствии с законодательством.

Статья 29. Взаимоотношения органов государственного управления образованием с негосударственными образовательными учреждениями.

Органы государственного управления образованием контролируют соблюдение законодательства об образовании в негосударственных образовательных учреждениях.

В случае нарушения негосударственными образовательными учреждениями законодательства об образовании аккредитовавшие

органы вправе приостанавливать их деятельность в соответствии с законодательством.

Прием в негосударственные образовательные учреждения проводится в порядке и сроки, установленные для государственных учебных заведений.

V. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Статья 30. Обязанности родителей или законных представителей.

Родители или законные представители несовершеннолетних детей обязаны защищать законные права и интересы ребенка и несут ответственность за их воспитание, получение ими дошкольного, общего среднего, среднего специального, профессионального образования.

Статья 31. Финансирование образования.

Финансирование государственных образовательных учреждений осуществляется за счет республиканского и местных бюджетов, а также внебюджетных средств.

Статья 32. Фонды развития образования.

Фонды развития образования могут формироваться в установленном законодательством порядке за счет добровольных взносов юридических и физических лиц, в том числе иностранных.

Статья 33. Международное сотрудничество.

Образовательные учреждения участвуют в международном сотрудничестве по проблемам образования, имеют право устанавливать прямые связи с соответствующими учебными заведениями иностранных государств, создавать совместные с ними учебные заведения в порядке, установленном законодательством.

Статья 34. Ответственность за нарушение законодательства об образовании.

Лица, виновные в нарушении законодательства об образовании, несут ответственность в установленном порядке.

(В редакции Закона Республики Узбекистан об образовании внесены изменения от 07.10.2013 г. №ЗРУ-355, 03.01.2018 г. №ЗРУ-456, 18.04.2018 г. №ЗРУ-476).

Примечание: В настоящее время идет обсуждения нормативно-правовых актов Республики Узбекистан, проекта закона «Об образовании». Проект документа был опубликован 6 апреля и обсуждение завершится 21 апреля текущего года. Государственная инспекция по надзору за качеством образования при Кабинете Министров Республики Узбекистан является разработчиком законопроекта.

Новый законопроект состоит из 12 глав и 69 статьей. Важно отметить, что закон Республики Узбекистан «Об образовании» был принят 29 августа 1997 года, который состоял из 5 разделов и 34 статьей. Как видно в настоящее время идет пересмотр законодательства в данной сфере и готовится новая редакция.

Действительно с 1997 года много чего изменилось. Во всех регионах появились негосударственные образовательные учреждения, развивается дистанционное образование, репетиторство, прогрессивно развивается наука и т.д.

В законопроекте много новых понятий. Интересный факт, что в настоящем законе, который пока не утратил силу, нет никаких понятий об образовании.

§ 1.2. НОВЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ ВНЕСЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ, СЕЛЬСКОГО И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.

1. Постановление от 29.07.2018 г. Государственной инспекции по надзору за качеством образования при Кабинете Министров N 6 мх. Министерства высшего и среднего специального образования N 15-2018 и Центра профессионального образования министерства высшего и среднего специального образования .(Зарегистрировано МЮ 28.08.2018 г. N 1812-1) .

2. Постановление от 03.11.2017 г. Министерства высшего и среднего специального образования N 21-2017 «О внесении изменений в Положение о предоставлении академического отпуска студентам высших образовательных учреждений Республики Узбекистан» (Зарегистрировано МЮ 17.11.2017 г. N 2138-1).
3. Приказ министра высшего и среднего специального образования от 28.08.2017 г. N 6-2017 "О внесении изменений и дополнений в Положение о высшем образовании" (Зарегистрирован МЮ 13.10.2017 г. N 1222-3).
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 11.08.2017 г. N 617 "О внесении изменений и дополнения в постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 1 августа 2008 г. N 164 "Об утверждении усовершенствованной системы оплаты труда работников высших образовательных учреждений республики"
5. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 27.02.2017 г. N 103 "О внесении изменений и дополнений в Положение о курсах переподготовки и повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений"
6. Постановление от 05.08.2016 г. Министерства высшего и среднего специального образования N 3-2016 и Министерства финансов N 60 "О внесении изменений и дополнений в Инструкцию о порядке назначения и выплаты стипендий студентам высших образовательных учреждений" (Зарегистрировано МЮ 19.08.2016 г. N 1339-5).
7. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 28.07.2016 г. N 244 "О внесении изменений и дополнения в постановление Кабинета Министров от 26 сентября 2012 года N 278 "О мерах по дальнейшему совершенствованию системы

переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений"

8. Приказ министра высшего и среднего специального образования от 26.10.2015 г. N 8-2015 «О внесении изменений в Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших образовательных учреждений в Республике Узбекистан» (Зарегистрирован МЮ 06.11.2015 г. N 1963-1).
9. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10.01.2015 г. N 3 "О внесении изменений и дополнений в постановление Кабинета Министров от 16 августа 2001 года N 343 "Об утверждении государственных образовательных стандартов высшего образования"
10. Приказ министра высшего и среднего специального образования от 13.12.2013 г. N 469 "О внесении дополнения в Положение о высшем образовании" (Зарегистрирован МЮ 13.12.2013 г. N 1222-2).
11. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 26.01.2011 г. N 18 "О внесении изменений и дополнений в постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 20 июля 2004 г. N 341 "О совершенствовании деятельности Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан".
12. Закон Республики Узбекистан от 09.04.2007 г. N ЗРУ-87 "О внесении изменения в Национальную программу по подготовке кадров"
13. Положение о порядке создания и реконструкции защитных лесных насаждений для борьбы с ветровой эрозией орошаемых земель и против занесения песками водохозяйственных объектов (Приложение к Постановлению КМ РУз от 05.06.2018 г. N 422)

14. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 05.06.2018 г. N 422 "О мерах по созданию и реконструкции защитных лесных насаждений для борьбы с ветровой эрозией орошаемых земель и против занесения песками водохозяйственных объектов"
15. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 05.12.2017 г. N 969 "Об утверждении Устава Государственного унитарного предприятия "Узмелиомашлизинг"
16. Устав Государственного унитарного предприятия "Узмелиомашлизинг" (Приложение N 1 к Постановлению КМ РУз от 05.12.2017 г. N 969).
17. Постановление Президента Республики Узбекистан от 27.11.2017 г. N ПП-3405 "О Государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018-2019 годы".
18. Положение о порядке приобретения и предоставления ГУП "Узмелиомашлизинг" в лизинг мелиоративной и иной техники, машин, оборудования и других средств механизации (Приложение N 2 к Постановлению Президента РУз от 06.10.2017 г. N ПП-3313)
.
19. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 24.02.2014 г. N 39 "О дополнительных мерах по обеспечению безусловного выполнения Государственной программы по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рациональному использованию водных ресурсов на период 2013-2017 годы"
20. Положение о порядке внедрения и финансирования системы капельного орошения и других водосберегающих технологий полива (Приложение N 1 к Постановлению КМ РУз от 21.06.2013 г. N 176).

21. Положение о порядке выдачи коммерческими банками кредитов сельскохозяйственным товаропроизводителям на внедрение системы капельного орошения в период 2013-2022 годы за счет кредитной линии Фонда мелиоративного улучшения орошаемых земель при Кабинете Министров Республики Узбекистан в порядке эксперимента (Приложение N 2 к Постановлению КМ РУз от 21.06.2013 г. N 176).
22. Постановление Президента Республики Узбекистан от 19.04.2013 г. N ПП-1958 "О мерах по дальнейшему улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рациональному использованию водных ресурсов на период 2013-2017 годы"
23. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 07.05.2008 г. N 92 "О мерах по созданию и организации деятельности государственных унитарных предприятий, специализированных на выполнении мелиоративных и других водохозяйственных работ".
24. Указ Президента Республики Узбекистан от 29.10.2007 г. N УП-3932 "О мерах по коренному совершенствованию системы мелиоративного улучшения земель".
26. Постановление Президента Республики Узбекистан от 31.10.2007 г. N ПП-718 "Об организации деятельности Фонда мелиоративного улучшения орошаемых земель при Кабинете Министров Республики Узбекистан".
27. Положение о Фонде мелиоративного улучшения орошаемых земель при Кабинете Министров Республики Узбекистан (Приложение N 3 к Постановлению Президента РУз от 31.10.2007 г. N ПП-718).
28. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 21.12.2007 г. N 266 "О создании Государственной лизинговой компании "Узмелиомашлизинг"

29. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 07.05.2008 г. N 92 "О мерах по созданию и организации деятельности государственных унитарных предприятий, специализированных на выполнении мелиоративных и других водохозяйственных работ".
30. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 28.11.2008 г. N 261 "О мерах по совершенствованию формирования и реализации программ мелиоративного улучшения орошаемых земель".

§ 1.3. НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПО ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ.

С первых шагов по пути независимости в республике Узбекистан придается большое значение возрождению и дальнейшему развитию духовности, совершенствованию системы национального образования, укреплению его национальной основы, повышению их до уровня мировых стандартов в гармонии с требованиями времени, т.к. по-настоящему образованный человек может высоко ценить достоинства человека, сохранять национальные ценности, повышать национальное самосознание, самоотверженно бороться для того, чтобы жить в свободном обществе, чтобы наше независимое государство заняло достойное, авторитетное место в мировом сообществе.

Главной целью и движущей силой реализуемых в республике преобразований является человек, его гармоничное развитие и благосостояние, создание условий и действенных механизмов реализации интересов личности, изменение изживших себя стереотипов мышления и социального поведения. Важным условием развития Узбекистана является формирование совершенной системы подготовки кадров на основе богатого интеллектуального наследия народа и общечеловеческих ценностей, достижений современной культуры, экономики, науки, техники и технологий.

Достижение поставленных целей, благородных устремлений, обновления общества, эффект и судьба реформ, осуществляемых во имя прогресса и будущего — все это неразрывно связано, прежде всего, с проблемой подготовки высококвалифицированных,

сознательных кадров, специалистов, отвечающих требованиям времени.

Национальная программа по подготовке кадров соответствует положениям Закона Республики Узбекистан «Об образовании», разработана на основе анализа национального опыта, исходя из мировых достижений в системе образования и ориентирована на формирование нового поколения кадров с высокой общей и профессиональной культурой, творческой и социальной активностью, умением самостоятельно ориентироваться в общественно-политической жизни, способных ставить и решать задачи на перспективу.

Программа предусматривает реализацию национальной модели подготовки кадров, создание социально-экономических, правовых, психолого-педагогических и иных условий для формирования всесторонне развитой личности, адаптации к жизни в современном изменяющемся обществе, осознанного выбора и последующего освоения образовательных и профессиональных программ, воспитание граждан, сознающих свою ответственность перед обществом, государством и семьей.

Основными компонентами Национальной модели подготовки кадров являются: личность – государство и общество – непрерывное образование – наука – производство.

Отличительной особенностью Национальной модели подготовки кадров является введение, как самостоятельных ступеней, девятилетнего общего среднего и трехлетнего среднего специального, профессионального образования, которые обеспечивают преемственность перехода от общеобразовательных к профессиональным образовательным программам.

Повышение квалификации и переподготовка кадров обеспечивает углубление и обновление профессиональных знаний и навыков.

Порядок повышения квалификации и переподготовки кадров устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Реализуется государственная политика по повышению престижа и социального статуса педагогической деятельности. Создаются необходимые условия для учебы, оздоровления и отдыха обучающихся и педагогов.

Образовательные учреждения и органы здравоохранения принимают необходимые меры для сохранения и укрепления

здоровья детей и учащейся молодежи. Обеспечиваются условия для реализации оздоровительной направленности учебно-воспитательного процесса, внедрения норм здорового образа жизни. Совершенствуются организационно-методические подходы для повышения медико-гигиенической культуры обучающихся, роста их физкультурно-спортивной активности и уровня физического развития. Создается адаптированная среда для детей, имеющих ограниченные возможности здоровья и отклонения в развитии.

Реализуется государственная политика по повышению престижа и социального статуса педагогической деятельности. Создаются необходимые условия для учебы, оздоровления и отдыха обучающихся и педагогов.

В республике Узбекистан создана международно-правовая база сотрудничества в области подготовки кадров, реализуются приоритетные направления международного сотрудничества, развиваются международные образовательные структуры, расширяется обмен научно-педагогическими кадрами, студентами и учащимися. Создана основа для международного признания национальных документов об образовании. Активизируется деятельность заинтересованных министерств и ведомств, посольств Республики Узбекистан за рубежом по широкому привлечению прямых и косвенных иностранных инвестиций в сферу подготовки кадров.

Полная реализация Национальной программы по подготовке кадров в Республике Узбекистан осуществляет построение демократического правового государства и открытого гражданского общества, обеспечивающих соблюдение прав и свобод человека, духовное обновление общества, формирование социально ориентированной рыночной экономики, интеграцию в мировое сообщество. А это, в свою очередь, имеет приоритетное значение среди важнейших социально-политических, образовательных задач Республики Узбекистан

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Республика Узбекистан осуществляет построение демократического правового государства и открытого гражданского общества, обеспечивающих соблюдение прав и свобод человека, духовное обновление общества, формирование социально-ориентированной рыночной экономики, интеграцию в мировое сообщество.

Главной целью и движущей силой реализуемых в республике преобразований является человек, его гармоничное развитие и благосостояние, создание условий и действенных механизмов реализации интересов личности, изменение изживших себя стереотипов мышления и социального поведения. Важным условием развития Узбекистана является формирование совершенной системы подготовки кадров на основе богатого интеллектуального наследия народа и общечеловеческих ценностей, достижений современной культуры, экономики, науки, техники и технологий.

Национальная программа по подготовке кадров соответствует положениям Закона Республики Узбекистан «Об образовании», разработана на основе анализа национального опыта, исходя из мировых достижений в системе образования и ориентирована на формирование нового поколения кадров с высокой общей и профессиональной культурой, творческой и социальной активностью, умением самостоятельно ориентироваться в общественно-политической жизни, способных Программа предусматривает реализацию национальной модели подготовки кадров, создание социально-экономических, правовых, психолого-педагогических и иных условий для формирования всесторонне развитой личности, адаптации к жизни в современном изменяющемся обществе, осознанного выбора и последующего освоения образовательных и профессиональных программ, воспитание граждан, сознающих свою ответственность ставить и решать задачи на перспективу перед обществом, государством и семьей.

1. ПРОБЛЕМЫ И ПРЕДПОСЫЛКИ КОРЕННОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ.

2.

1.1. Достигнутый уровень развития

Обретение Республикой Узбекистан государственного суверенитета, выбор собственного пути экономического и социального развития вызвали необходимость реорганизации структуры и содержания подготовки кадров, обусловили принятие ряда мер: введение Закона «Об образовании»- внедрение новых учебных планов, программ, учебников, разработку современного дидактического обеспечения, осуществление аттестации и аккредитации учебных заведений; создание новых типов образова-

тельных учреждений.

В сфере дошкольного образования развивается сеть надомных детских садов и комплексов «детский сад-школа». Развивается сеть школ и общеобразовательных учебных заведений нового типа. Реализуются целевые программы «Соглом авлод учун», «Маънавият ва маърифат», «Экономическое образование», «Сельская школа», «Реабилитация детей с отклонениями в развитии» и другие.

Начата реорганизация профессионально-технического образования с учетом территориальных особенностей формирования рынка труда, в первую очередь в сельской местности..

В высшем образовании проводится децентрализация и регионализация подготовки кадров, расширяется сеть учебных заведений, получает развитие университетское образование. Начата подготовка кадров в новых отраслях знаний, осуществляется переход высшей школы на многоуровневую систему.

Внедряются прогрессивные методы оценки уровня знаний абитуриентов и студентов на основе тестирования рейтингового и начиная с 2018 года по 5-ти оценочном контролю.

В соответствии с повышенными требованиями к качеству научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации осуществляется подготовка кадров в аспирантуре и докторантуре.

Проводится целенаправленная государственная политика по поддержке одаренных детей и учащейся молодежи. Созданы специальные центры и фонды по выявлению талантливых юношей и девушек, оказанию содействия, созданию условий для развития их способностей и талантов, организовано обучение и стажировка способной молодежи в ведущих зарубежных учебных и научных центрах.

Расширяются международные связи в сфере науки и образования. Только в 2018 году в Узбекистане начали деятельность 13 новых вузов, в частности Международный университет туризма «Шелковый путь» в Самарканде, филиал Национального исследовательского технологического университета «МИСиС» (Россия) в Алмалыке, Университет Пучон Южной Кореи в Ташкенте.

На недавнем Узбекско-российском образовательном форуме достигнуты договоренности об открытии в Узбекистане филиалов 6 вузов России и 2 факультетов, а также реализация 52 совместных

образовательных программ. В перспективе организуемые факультеты должны быть поэтапно преобразованы в филиалы.

Тем не менее, проводившиеся преобразования не обеспечили соответствие роста качества подготовки кадров требованиям социально-экономического развития страны.

1.2. Недостатки и проблемы

К числу наиболее существенных недостатков действующей системы подготовки кадров следует отнести ее несоответствие требованиям демократических и рыночных преобразований, недостаточную материально-техническую и информационную базу учебного процесса, нехватку высококвалифицированных педагогических кадров, неукомплектованность качественной учебно-методической, научной литературой и дидактическими материалами, отсутствие тесного взаимодействия и взаимовыгодной интеграции между системой образования, наукой и производством.

Не разрешена проблема обеспечения тесной взаимосвязи между структурой, содержанием обучения и учебными процессами, их этапами, то есть — проблема организации системы непрерывного образования. Существующая система образования не отвечает требованиям, которые предъявляются к подготовке кадров в развитых демократических государствах.

Система воспитания, образования и подготовки кадров не связана с проводящимися в жизни, в обществе реформами, не соответствует требованиям осуществляемых преобразований.

Остается неудовлетворительным состояние дошкольного образования и воспитания. Охват детей дошкольными учреждениями составляет 25 процентов от общего числа. Существует определенный дисбаланс между уровнем подготовленности детей, пришедших в школу из детских дошкольных учреждений и семьи.

Недемократичность, ущербность обучения, складывающаяся из целого спектра недостатков самого процесса обучения и методик преподавания в школах и других учебных заведениях приводит к тому, что у учащихся не развивается самостоятельное мышление, отсутствует подготовленность к обдуманному, осознанному принятию решений.

Учащиеся, проучившиеся 9 — 11 классов не знают что делать дальше, у них отсутствует уверенность в себе. Только 10 процентов выпускников средней школы поступают в высшие учебные заведения.

Одиннадцатилетнее общее среднее образование, при обязательном девятилетнем, не является научно-обоснованным, не обеспечивает должную профессиональную ориентацию и практическую направленность обучения, формирование самостоятельного мышления, навыков трудовой деятельности. Ежегодно около 100 тысяч выпускников базовой школы, остаются невостребованными в сфере производства и дальнейшего профессионального образования.

В результате отсутствия преемственности между общеобразовательными и профессиональными программами в существующей системе образования у выпускников базовой и средней школы не формируется необходимая профессиональная ориентация и навыки трудовой деятельности. Юноши и девушки испытывают серьезные затруднения в выборе жизненного пути, соответствующих их способностям, желаниям, творческим и трудовым склонностям.

Учебный процесс ориентируется на учащихся со средним уровнем знаний, слабо используются механизмы обучения по индивидуальным учебным программам, особенно одаренной молодежи. Учебные программы еще не полностью освободились от идеологической зашоренности, в них не отводится достаточного места наукам, обучающим основам нравственности и духовности, дающим экономические, правовые и эстетические знания.

Переход от профессионально-технических училищ к образовательным учреждениям нового типа носит декларативный характер. В действительности обучение в них осуществляется на устаревшей материально-технической базе и учебно-методическом обеспечении, преподавательскими кадрами, не прошедшими соответствующую переподготовку.

Одноуровневое высшее образование не учитывает в полном объеме потребности рынка труда, структурные изменения в производстве и позитивный международный опыт. Нет достаточной самостоятельности учебных заведений в организации учебно-воспитательного процесса, они плохо приспособлены к изменяющимся условиям рынка профессионального труда.

Не включились должным образом в процесс подготовки кадров учреждения науки, производства и общественные институты. Не определены механизмы разработки и внедрения государственных образовательных стандартов, функций государственной аттестации и аккредитации образовательных учреждений, не обеспечивает

объективности и оперативности система оценки уровня знаний обучающихся.

Снижается престиж профессионального образования и социальный статус учителей, воспитателей и наставников, научных и научно-педагогических кадров. Отсутствует маркетинг в области образовательных услуг и подготовки кадров, не отработаны схемы многовариантного финансирования системы образования. Не эффективно используются кадры высшей квалификации. Неудовлетворительно работает система контроля и оценки качества образования и подготовки кадров.

Существенной проблемой является слабая подготовленность большей части преподавателей, педагогов и воспитателей, их низкий образовательный и профессиональный уровень, ощущается существенная нехватка квалифицированных педагогических кадров. В дошкольном образовании из общего числа воспитателей и педагогов только 20 процентов имеют высшее образование. Укомплектованность школ учителями составляет 93 процента, однако отдельные области обеспечены ими в пределах 77 — 80 процентов, а по некоторым дисциплинам — до 50 процентов.

Происходит «старение» научных и научно-педагогических кадров. В высших учебных заведениях республики количество докторов наук до 40 лет составляет всего 0,9 процента от общей их численности, а в возрасте от 50 лет и выше — 79 процентов. Средний возраст утвержденных в ученой степени докторов наук составляет 50 лет, а кандидатов наук — 36 лет.

1.3. Предпосылки реформирования

Важнейшими предпосылками коренного преобразования системы подготовки кадров являются:

динамичное продвижение республики по пути построения демократического правового государства и открытого гражданского общества;

осуществление радикальных изменений в экономике страны, последовательная трансформация хозяйства республики от преимущественно сырьевой направленности на выпуск конкурентоспособной конечной продукции, расширение экспортного потенциала страны;

утверждение приоритета интересов личности и образования в государственной социальной политике;

рост национального самосознания, формирование патриотизма, чувства гордости за свое отечество, уважение к богатым национальным культурно-историческим традициям и интеллектуальному наследию народа;

интеграция Узбекистана в мировое сообщество, упрочение позиций и авторитета республики в мире.

3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

2.1. Цель и задачи.

Цель настоящей программы — коренное реформирование сферы образования, полный отказ от ее идеологизированной зашоренности, создание Национальной системы подготовки высококвалифицированных кадров на уровне развитых демократических государств, отвечающей требованиям высокой духовности и нравственности.

Реализация цели предусматривает решение следующих задач:

реформирование системы образования в соответствии с Законом Республики Узбекистан «Об образовании», обеспечение ее поступательного развития как единого учебно-научно-производственного комплекса на основе государственных и негосударственных образовательных учреждений, формирования конкурентной среды в области образования и подготовки кадров;

увязка системы образования и подготовки кадров с проводимыми в обществе преобразованиями, построением развитого демократического правового государства;

обеспечение учреждений системы подготовки кадров высококвалифицированными специалистами, повышение престижа и социального статуса педагогической деятельности;

реорганизация структуры и содержания подготовки кадров, исходя из перспектив социального и экономического развития страны, потребностей общества, современных достижений науки, культуры, техники и технологий;

разработка и внедрение эффективных форм и методов духовно-нравственного воспитания обучающихся и просветительской работы;

введение объективной системы оценки качества образования и подготовки кадров, аттестации и аккредитации образовательных учреждений;

создание нормативной, материально-технической и информа-

ционной базы, обеспечивающей требуемые уровень и качество образования, гарантии функционирования и устойчивого развития, приоритетность системы подготовки кадров в новых социально-экономических условиях;

обеспечение эффективной интеграции образования, науки и производства, разработка механизмов формирования потребностей государства, а также заказа негосударственных структур, предприятий и организаций на количество и качество подготавливаемых кадров;

разработка и введение в практику реальных механизмов привлечения внебюджетных средств, в том числе иностранных инвестиций, в систему непрерывного образования и подготовки кадров;

развитие взаимовыгодного международного сотрудничества в власти подготовки кадров.

2.2. Этапы реализации программы

Цели и задачи Национальной программы реализуются поэтапно.

Первый этап — создание правовых, кадровых, научно-методических, финансово-материальных условий для ее реформирования и развития на основе сохранения позитивного потенциала существующей системы подготовки кадров.

На этом этапе необходимо:

произвести структурную перестройку и коренное обновление содержания системы образования в соответствии с Законом «Об образовании»;

подготовить и повысить квалификацию педагогических и научно-педагогических кадров до уровня, отвечающего современным требованиям;

создать и внедрить государственные образовательные стандарты, определяющие необходимые требования к качеству подготовленности и квалификации обучающихся, их культурному и духовно-нравственному уровню;

разработать и внедрить новое поколение учебно-методических комплексов, дидактического и информационного обеспечения образовательного процесса;

подготовить необходимую материально-техническую, учебно-методическую и кадровую базу для среднего специального, профессионального образования;

совершенствовать механизмы привлечения внебюджетных средств в образование и подготовку кадров, создать конкурентную среду в сфере образовательных услуг, предусмотрев, наряду с государственными, развитие негосударственных образовательных учреждений;

разработать и ввести рейтинговую систему оценки деятельности образовательных учреждений, систему мониторинга качества подготовки кадров и потребностей в них;

расширить и усилить международные связи, выработать и осуществить реальные меры по содействию международных донорских организаций и фондов в подготовке кадров, а также привлечению иностранных инвестиций в сферу образования республики;

осуществлять мониторинг реализации Национальной программы по подготовке кадров.

На данном этапе прием детей в школу с шести-семи лет будет осуществляться, принимая во внимание их физическое и умственное развитие. Осуществляется интенсивная подготовка требуемого числа ученических мест с необходимыми материально-техническими условиями и обеспеченностью педагогическими кадрами.

На основе мониторинга выполнения первого этапа уточняются направления реализации Национальной программы.

Второй этап — полномасштабная реализация Национальной программы, ее корректировка с учетом накопленного опыта выполнения, развития рынка труда и реальных социально-экономических условий.

Осуществляется полный переход к обязательному общему среднему и среднему специальному, профессиональному образованию а также к дифференцированному обучению, исходя из способностей и возможностей учащихся.

Обеспечивается укомплектование образовательных учреждений специально подготовленными квалифицированными педагогическими кадрами, формируется конкурентная среда их деятельности.

Продолжается укрепление материально-технической и информационной базы образовательных учреждений, учебно-воспитательный процесс обеспечивается высококачественной учебной литературой и передовыми педагогическими технологиями. Осуществляется информатизация системы непрерывного образования.

В полной мере задействуются механизмы формирования рынка образовательных услуг.

Третий этап. — совершенствование и дальнейшее развитие системы подготовки кадров на основе анализа и обобщения накопленного опыта, в соответствии с перспективами социально-экономического развития страны.

Проводится дальнейшее укрепление ресурсной, кадровой и информационной базы образовательных учреждений, полное удовлетворение учебно-воспитательного процесса новейшими учебно-методическими комплексами и передовыми педагогическими технологиями.

Осуществляется становление и развитие национальных (элитных) высших образовательных учреждений, упрочение форм самостоятельности и самоуправления профессиональных образовательных учреждений.

Обеспечивается информатизация образовательного процесса, полный охват системы непрерывного образования компьютерными информационными сетями, имеющими выход в мировые информационные сети.

3. НАЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Основными компонентами Национальной модели подготовки кадров являются:

личность — главный субъект и объект системы подготовки кадров, потребитель и производитель образовательных услуг;

государство и общество — гаранты подготовки и востребованности кадров, осуществляющие регулирование деятельности и контроль за функционированием системы образования и подготовки кадров;

непрерывное образование — основа подготовки квалифицированных конкурентоспособных кадров, включающая в себя все виды образования, государственные образовательные стандарты, структуру и среду функционирования;

наука — производитель и потребитель высококвалифицированных специалистов, разработчик передовых педагогических и информационных технологий;

производство — основной заказчик, определяющий потребность в кадрах, а также требования к качеству и уровню их

подготовленности, участник финансирования и материально-технического обеспечения системы подготовки кадров.

Государство и общество обеспечивают открытость и гибкость функционирования системы непрерывного образования и подготовки кадров.

Выполнение Республикой Узбекистан международных договоров и конвенций в области прав человека, образования, прав ребенка, учет позитивного мирового опыта в сфере подготовки кадров распространяются на все элементы системы непрерывного образования и подготовки кадров и является одним из факторов ее развития.

3.1. Личность

Государственная политика в области подготовки кадров предусматривает становление разносторонне развитой личности — гражданина через систему непрерывного образования, неразрывно связанную с интеллектуальным и духовно-нравственным воспитанием человека. Здесь реализуется одно из главных конституционных прав гражданина — право на образование, проявление творческих способностей, интеллектуальное развитие, профессиональный труд.

Законом «Об образовании» предусматривается обязательность получения общего среднего и среднего специального, профессионального образования, а также право и широкие возможности выбора форм и видов образования и профессиональной подготовки, непрерывное повышение квалификации, при необходимости, соответствующая переподготовка.

Личности, как потребителю образовательных услуг, через государственные образовательные стандарты, гарантируются качественное образование и профессиональная подготовка. При этом личность обязана выполнять требования, заложенные в государственных образовательных стандартах.

Личность, как производитель образовательных услуг, получив соответствующий уровень квалификации, участвует в передаче знаний и опыта в процессе образования, деятельности в сфере материального производства, науки, культуры и услуг.

3.2. Государство и общество

Государство и общество выступают гарантами функционирования и развития системы подготовки кадров, координаторами деятельности образовательных учреждений по подготовке высококвалифи-

цированных конкурентоспособных специалистов.

Государство и общество гарантируют:

реализацию прав граждан на образование, выбор профессионального пути и повышение квалификации;

получение обязательного общего среднего, среднего специального, профессионального образования, с правом выбора направления обучения в академическом лицее или профессиональном колледже;

право получения высшего и послевузовского образования на базе государственных гарантов или на платно-контрактной основе;

финансирование государственных образовательных учреждений;

развитие общественного управления в решении задач по обеспечению условий для учебы, быта и отдыха обучающихся;

социальную поддержку участников образовательного процесса;

получение образования лицами с ограничениями в состоянии здоровья и отклонениями в развитии.

3.3. Непрерывное образование

Непрерывное образование является основой системы подготовки кадров, приоритетной сферой, обеспечивающей социально-экономическое развитие Республики Узбекистан, удовлетворяющей экономические, социальные, научно-технические и культурные потребности личности, общества и государства.

Непрерывное образование создает необходимые условия формирования творческой, социально активной, духовно богатой личности и опережающей подготовку высококвалифицированных конкурентоспособных кадров.

3.3.1. Принципы создания и развития непрерывного образования

Принципы функционирования непрерывного образования:

приоритетность образования — первоочередной характер его развития, престижность знания, образованности и высокого интеллекта;

демократизация образования — расширение самостоятельности учебных заведений в выборе методов обучения и воспитания, переход к государственно-общественной системе управления образованием;

гуманизация образования — раскрытие способностей человека и удовлетворение его разнообразных образовательных потребностей, обеспечение приоритетности национальных и общечеловеческих ценностей, гармонизации отношений личности, общества и окружа-

ющей среды;

гуманитаризация образования — формирование у обучающихся эстетически богатого мировоззрения, высокой духовности, культуры и творческого мышления;

национальная направленность образования, заключающаяся в его органичном единстве с национальной историей, народными традициями и обычаями, сохранение и обогащение культуры народов Узбекистана, признание образования важнейшим инструментом национального развития, уважения к истории и культуре других народов;

неразрывность обучения и воспитания, направленность этого процесса на формирование всесторонне развитой личности;

выявление одаренной молодежи, создание условий для последовательного получения фундаментальных и специальных знаний на самом высоком уровне образования.

3.3.2. Направления реформирования непрерывного образования

Реформы в сфере непрерывного образования предусматривают:

кардинальное улучшение кадрового потенциала системы образования, повышение престижности профессии воспитателя, учителя, преподавателя и научного работника;

развитие различных видов государственных и негосударственных образовательных учреждений;

структурную перестройку системы образования, коренное изменение образовательных и профессиональных программ с учетом современных мировых достижений образования, науки, техники и технологий, экономики и культуры;

обеспечение перехода к обязательному общему среднему и среднему специальному, профессиональному образованию;

создание учебных заведений нового типа, как центров специального, профессионального образования, интегрированных с наукой и производством;

подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров, в том числе управленческих, по новым профессиям и специальностям, связанным с широким освоением прогрессивных технологий, структурными преобразованиями в экономике, расширением масштабов иностранных инвестиций, развитием предпринимательства, малого и частного бизнеса;

развитие духовных и нравственных качеств обучающихся на всех уровнях и ступенях образования на основе принципов национальной независимости и приоритета богатого интеллектуального наследия народа и общечеловеческих ценностей;

совершенствование системы управления образованием, развитие форм общественного управления, регионализация образовательных учреждений;

разработку и реализацию мер по усилению роли семьи, родителей, общественных организаций, махали, благотворительных и международных фондов в получении образования, а также духовно-нравственном, интеллектуальном и физическом воспитании детей и молодежи;

создание и внедрение системы объективной оценки качества образовательного процесса и подготовки кадров;

формирование механизмов обеспечения системы образования финансовыми, материально-техническими и другими ресурсами;

создание и освоение на практике реальных механизмов интеграции непрерывного образования с наукой и производством;

расширение и развитие сотрудничества с зарубежными и международными образовательными и научными организациями;

создание организационных и педагогических условий для получения образования лицами некоренной национальности на родном языке в местах их компактного проживания;

совершенствование правового, экономического, экологического и медико-гигиенического образования и воспитания обучающихся на всех уровнях образования.

3.3.3. Система и виды непрерывного образования.

Функционирование системы непрерывного образования обеспечивается на основе государственных образовательных стандартов, преемственности образовательных программ различного уровня и включает в себя следующие виды образования:

дошкольное образование;

общее среднее образование;

среднее специальное, профессиональное образование;

высшее образование;

послевузовское образование;

повышение квалификации и переподготовка кадров;

внешкольное образование.

Отличительной особенностью Национальной модели подготовки кадров является введение, как самостоятельных ступеней, девятилетнего общего среднего и трехлетнего среднего специального, профессионального образования, которые обеспечивают преемственность перехода от общеобразовательных к профессиональным образовательным программам.

Общеобразовательные программы охватывают дошкольное, начальное (I—IV классы), общее среднее образование (I—XI классы), среднее специальное, профессиональное образование.

Профессиональные образовательные программы включают среднее специальное, профессиональное, высшее (бакалавриат, магистратура) и послевузовское образование, повышение квалификации и переподготовку кадров.

ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Дошкольное образование обеспечивает формирование здоровой, развитой личности ребенка, пробуждая тягу к учению, подготавливая к систематическому обучению. Оно осуществляется до шести-семи лет в государственных и негосударственных детских дошкольных учреждениях и в семье. В реализации цели и задач дошкольного образования активно участвуют махалля, общественные и благотворительные организации, международные фонды.

Для развития дошкольного образования следует осуществить:

приоритетную подготовку квалифицированных кадров — воспитателей и педагогов;

поиск и внедрение эффективных психолого-педагогических методик дошкольного образования;

организационное, психолого-педагогическое и методическое обеспечение семейного воспитания детей;

разработку и производство современных учебно-методических пособий и технических атрибутов, игрушек и игр;

создание условий для духовно-нравственного воспитания дошкольников на основе богатого культурно-исторического наследия народа и общечеловеческих ценностей;

обеспечение возможности выбора вариативных программ для различных видов дошкольных учреждений, получение квалифицированных консультационных услуг по всем вопросам дошкольного образования;

разработку механизмов поддержки и развития сети дошкольных воспитательных и оздоровительных учреждений.

ОБЩЕЕ СРЕДНЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Общее среднее образование, со сроком обучения 10 лет (I—XI классы школы), является обязательным. Оно включает в себя начальное образование (I—IV классы) и обеспечивает получение систематических знаний по основам наук, развивает потребность в овладении знаниями, формирует базовые учебные, научные и общекультурные знания, духовно-нравственные качества на основе национальных и общечеловеческих духовных ценностей, трудовые навыки, творческое мышление, осознанное отношение к окружающему миру и выбору профессии.

По завершению общего среднего образования выдается аттестат государственного образца с указанием образовательных дисциплин и оценок по ним.

Для формирования новой структуры и содержания общего среднего образования необходимо:

разработать и внедрить государственные образовательные стандарты, обеспечивающие качественное общее среднее образование в рамках I—XI классов школы, с учетом логической связи с последующими образовательными программами в академических лицеях и профессиональных колледжах;

подготовить кадры высококвалифицированных педагогов;

развить сеть образовательных учреждений в соответствии с географическими и демографическими особенностями территорий потребностями личности, общества и государства;

внедрить дифференцированный подход к обучению в соответствии со способностями и возможностями учащегося;

создать передовые педагогические технологии обучения, современные учебно-методические комплексы и дидактическое обеспечение учебно-воспитательного процесса;

создать сеть центров профессиональной ориентации и психолого-педагогической консультации обучающихся.

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Обязательное среднее специальное, профессиональное образование со сроком обучения три года, на базе общего среднего образования, является самостоятельным видом в системе непрерывного образования. Направление среднего специального,

профессионального образования — академический лицей или профессиональный колледж выбирается учащимися добровольно.

Академический лицей дает среднее специальное образование в соответствии с государственным образовательным стандартом, обеспечивает интенсивное интеллектуальное развитие, углубленное, профильное, дифференцированное, профессионально-ориентированное обучение с учетом возможностей и интересов учащихся.

В академических лицеях обучающиеся имеют возможность по избранному ими направлению обучения (гуманитарному, техническому, аграрному и др.) повысить уровень знаний и сформировать специальные профессиональные навыки, направленные на углубленное изучение наук с целью продолжения обучения в конкретном высшем образовательном учреждении, или их реализацию в трудовой деятельности.

Профессиональный колледж дает среднее специальное, профессиональное образование в рамках соответствующего государственного образовательного стандарта; обеспечивает углубленное развитие профессиональных склонностей, умений и навыков учащихся, обретение одной или нескольких специальностей по выбранным профессиям.

Профессиональные колледжи по своей оснащенности, подбору педагогического состава, организации процесса обучения являются образовательными учреждениями нового типа, предоставляющие возможность овладения одной и более современными профессиями и приобретения углубленных теоретических знаний по учебным дисциплинам.

Обучение в академических лицеях и профессиональных колледжах обеспечивает углубление знаний и приобретение учащимися выбранных специальностей. Выпускникам академических лицеев и профессиональных колледжей выдаются дипломы государственного образца, дающие право на продолжение обучения на следующих ступенях образования, или занятие трудовой деятельностью по обретенным специальностям и профессиям.

Для организации и развития среднего специального, профессионального образования необходимо:

разработать и внедрить нормативную базу функционирования академических лицеев и профессиональных колледжей;

осуществить подготовку и переподготовку, в том числе за рубежом, квалифицированных педагогических кадров с привлечением специалистов высших образовательных учреждений, производства, науки и культуры;

разработать и внедрить государственные стандарты среднего специального, профессионального образования;

разработать образовательные и профессиональные программы, учебно-методические комплексы для образовательных учреждений среднего специального, профессионального образования;

разработать и внедрить специализированные программы для приобретения навыков трудовой деятельности учащимися академических лицеев;

разработать перечень специальностей и профессий, квалификационных требований к специалистам, подготавливаемым в профессиональных колледжах;

обеспечить создание и рациональное размещение образовательных учреждений системы среднего специального, профессионального образования с учетом демографических и географических условий территорий и местных потребностей в специалистах соответствующего профиля, осуществить максимальный охват обучающихся без их отрыва от семьи;

укрепить материально-техническую и информационную базу академических лицеев и профессиональных колледжей.

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Высшее образование основывается на базе среднего специального, профессионального образования и имеет две ступени: бакалавриат и магистратуру.

Прием студентов в высшие образовательные учреждения осуществляется на базе государственных грантов и на платно-контрактной основе.

Бакалавриат — базовое высшее образование с фундаментальными и прикладными знаниями по направлению специальностей, с продолжительностью обучения не менее четырех лет.

По завершении бакалаврской программы выпускникам, по итогам государственной аттестации, присуждается степень «бакалавр» по профессии и выдается диплом государственного образца, который дает право заниматься профессиональной деятельностью.

Магистратура — высшее образование с фундаментальными и прикладными знаниями по конкретной специальности с продолжительностью обучения не менее двух лет на базе бакалавриата.

Завершением магистерской программы является квалификационная государственная аттестация с присуждением степени «магистр». Магистрам выдается диплом государственного образца, дающий право заниматься профессиональной деятельностью.

Для организации и развития двухуровневой системы высшего образования необходимо:

- разработать и внедрить государственные образовательные стандарты для бакалавриата и магистратуры;

- подготовить профессорско-преподавательские кадры для высших образовательных учреждений, в том числе в ведущих зарубежных учебных и научных центрах;

- провести структурные преобразования высших образовательных учреждений;

- усовершенствовать управление, расширить самостоятельность высших образовательных учреждений, ввести общественное управление в формах советов учредителей, попечителей, общественных наблюдательных советов;

- разработать и ввести в практику действенные механизмы интеграции образования с наукой и производством;

- разработать и освоить технологии и средства индивидуализации обучения, самообразования, системы дистанционного образования;

- интенсифицировать обучение студентов с использованием новых педагогических и информационных технологий, модульной системы подготовки;

- обеспечить гуманитарную направленность образования на основе богатого духовного и интеллектуального наследия народа и общечеловеческих ценностей.

ПОСЛЕВУЗОВСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Послевузовское образование направлено на обеспечение потребностей общества в научных и научно-педагогических кадрах высшей квалификации, удовлетворение творческих образовательно-профессиональных интересов личности.

Послевузовское образование может быть получено в высших образовательных учреждениях и научно-исследовательских

учреждениях (базовая докторантура, докторантура, самостоятельное соискательство). Послевузовское образование завершается защитой диссертации. По результатам итоговой государственной аттестации присуждается ученая степень доктора философии (Doctor of Philosophy (PhD)) или доктора наук (Doctor of Science (DSc)) с выдачей диплома государственного образца.

Изменение (абзац второй раздела «Послевузовское образование» подпункта 3.3.3 пункта 3.3 в редакции Закона Республики Узбекистан от 3 января 2018 года № ЗРУ-456 — Национальная база данных законодательства, 05.01.2018 г., № 03/18/456/0512)

Мероприятия по поддержке и развитию послевузовского образования включают:

совершенствование системы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в соответствии с Законом «Об образовании» и перспектив социального и экономического развития страны;

приоритетную подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации для системы профессионального образования и научных кадров в области передовых педагогических технологий;

создание условий для подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации по приоритетным направлениям в передовых образовательных учреждениях и научных центрах развитых стран;

углубление международного сотрудничества с развитыми странами в области науки, технологий и образования.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКА КАДРОВ

Повышение квалификации и переподготовка кадров направлены на обновление и углубление профессиональных знаний и навыков специалистов. По результатам обучения в образовательных учреждениях повышения квалификации и переподготовки кадров выдаются удостоверение или сертификат государственного образца.

Для организации и развития системы повышения квалификации и переподготовки кадров необходимо:

сформировать структуру и содержание деятельности системы повышения квалификации и переподготовки кадров и управления ею;

обеспечить подготовку и укомплектование высококвалифицированными кадрами преподавателей-специалистов;

создать нормативную базу системы повышения квалификации и переподготовки кадров, обеспечивающую формирование конкурентной среды в этой сфере и ее эффективную деятельность;

разработать и ввести в практику систему государственной аттестации и аккредитации образовательных учреждений повышения квалификации и переподготовки кадров;

содействовать созданию и развитию государственных и негосударственных образовательных учреждений, обеспечивающих оперативную переподготовку и повышение квалификации кадров и специалистов в соответствии с потребностями государственного и негосударственного секторов экономики, организаций и учреждений различных форм собственности;

разработать, создать и освоить на практике передовые технологии и оборудование профессионального тренинга, а также имитаторов сложных, наукоемких технологических процессов.

ВНЕШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Для удовлетворения индивидуальных образовательно-развивающих потребностей детей и подростков, организации их свободного времени и отдыха государственные органы, общественные организации, а также другие юридические и физические лица создают внешкольные государственные и негосударственные образовательные учреждения культурно-эстетического, научного, технического, спортивного и других направлений.

Для решения задач развития, совершенствования структуры и содержания внешкольного образования надлежит осуществить:

расширение сети учреждений и видов образовательно-развивающих услуг;

разработку программ и методических материалов, основанных на национальных педагогических ценностях и учитывающих прогрессивный мировой опыт;

совершенствование имеющихся, возрождение национальных и внедрение новых видов и форм досуга учащихся, включая спортивно-массовые и физкультурно-оздоровительные мероприятия, детский туризм, народные ремесла.

3.4. Наука в системе подготовки кадров

Национальная модель подготовки кадров включает в себя, в качестве существенно значимого элемента, науку, как сферу, в которой:

формируются новые фундаментальные и прикладные знания о закономерностях развития природы и общества, концентрируются научные результаты, необходимые для распространения, изучения и использования в системе подготовки кадров;

осуществляется подготовка научных и педагогических кадров высшей квалификации;

создается инфраструктура научно-исследовательского обеспечения процесса подготовки кадров, формируются базы данных по различным областям знаний для использования в образовательных информационных сетях;

происходит интеграция отечественной науки в мировую, осуществляется международный обмен научными достижениями и кадрами для решения актуальных проблем современной науки и технологий.

Для органичного включения науки в систему подготовки кадров необходимо:

разработать меры по обеспечению связи науки с образовательной практикой, путем формирования и реализации целевых инновационных проектов по созданию и освоению передовых педагогических технологий;

реализовать механизм своевременного внедрения в учебно-воспитательный процесс результатов научных исследований через создание экспериментальных площадок для внедрения передовых информационных и педагогических технологий;

проводить научно-исследовательские работы по обеспечению эффективного выполнения Национальной программы по подготовке кадров;

повысить качество подготовки кадров высшей квалификации, всемерно поддерживать научное творчество молодежи;

повысить престиж и социальный статус ученых, на основе реализации современных подходов к оценке уровня научно-исследовательской и научно-педагогической работы в образовательных учреждениях, коммерциализации результатов научных исследований и технологических разработок;

активизировать интеграцию отечественной науки в международное научное сообщество, развить обмен научными достижениями и учеными, в том числе в целях совершенствования сферы образования и подготовки кадров;

разработать систему моральных и материальных стимулов деятельности в области науки и технологий, учредить специальные премии и награды за научные достижения студентов и молодых ученых, увеличить число именных стипендий, организовать постоянно действующие выставки и экспозиции научно-технического творчества молодежи.

3.5. Производство в системе подготовки кадров

Потребности производства формируют направления, уровень и масштабы системы подготовки кадров, определяют цель, задачи и содержание профессиональной подготовки, выдвигают квалификационные требования, обуславливают выбор адекватных технологий и форм образования. Производство, в конечном счете, оценивает качество и конкурентоспособность кадров.

Функции и задачи производства в системе подготовки кадров определяются тем, что оно:

формирует потребность в специалистах различного уровня и квалификации;

содействует системе непрерывного образования предоставлением имеющихся в его распоряжении материально-технических, финансовых, кадровых и иных ресурсов, необходимых для обучения, повышения квалификации и переподготовки кадров;

участвует в финансировании целевой подготовки как отдельных специалистов и групп, так и учебных заведений различных типов и уровней в качестве учредителя, попечителя, донора, спонсора;

развивает интеграцию с образованием и наукой в различных формах (временные творческие коллективы, учебно-научно-производственные комплексы, центры, технопарки, технополисы).

Усиление роли производства в системе подготовки кадров обеспечивается путем:

подготовки высококвалифицированных кадров на основе соединения обучения с производительным трудом на предприятиях, в том числе в процессе производственной практики;

использования производственного потенциала предприятий в подготовке кадров и в проведении совместных научно-технологичес-

ких разработок;

воспитания обучающихся (трудовое, нравственное и физическое) в трудовых коллективах;

осуществления, подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров по новым направлениям развития техники и технологий с учетом потребностей производства;

привлечения научного потенциала высших образовательных учреждений и научных организаций для решения экономических и технологических проблем производства;

систематического повышения квалификации педагогических кадров в области передовых технологий непосредственно на производстве;

привлечения высококвалифицированных кадров производства в образовательный процесс и педагогическую деятельность;

обеспечения обучающихся рабочими местами для прохождения производственной практики;

оснащения интегрированных образовательных учреждений современным оборудованием, аппаратурой и инструментом.

4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Формирование и развитие системы подготовки кадров включает в себя следующие приоритетные направления:

4.1. Обеспечение непрерывности образования

Осуществляется построение новой непрерывной и преемственной системы образования, включающей дошкольное, общее среднее и среднее специальное, профессиональное образование. Внедряется двухуровневая система высшего профессионального образования, предусматривающая подготовку бакалавров и магистров. Развивается система послевузовского образования. Создаются конкурентоспособные образовательные учреждения по повышению квалификации и переподготовки кадров.

(абзац первый пункта 4.1 в редакции Закона Республики Узбекистан от 7 октября 2013 года № ЗРУ-355 — СЗ РУ, 2013 г., № 41, ст. 543)

Проводится регионализация и реструктуризация образовательных учреждений. Осуществляется мониторинг развития и оценки эффективности системы непрерывного образования.

Обеспечивается приоритетность подготовки и переподготовки педагогических кадров для системы непрерывного образования.

4.2. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации педагогических и научно-педагогических кадров

Создается гибкая система повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров, предусматривающая высокое качество и стабильное развитие образования. Обеспечивается опережающая переподготовка и повышение квалификации педагогических кадров, поддержание их профессиональных качеств на конкурентоспособном уровне.

В высших образовательных учреждениях создаются специальные факультеты по подготовке высококвалифицированных преподавателей, а в областях республики — специальные центры по повышению квалификации и переподготовке учителей и специалистов для общего среднего и среднего специального, профессионального образования.

4.3. Реформирование содержания образовательного процесса

Реформируется на основе государственных образовательных стандартов содержание образования, включающее его гуманизация, обучение и воспитание кадров на основе принципов национальной независимости, опоры на богатый духовный и интеллектуальный потенциал народа и общечеловеческие ценности. Особое внимание уделяется личности обучающегося, развитию у него культа образования и знаний, общепознавательной активности, формированию самостоятельности, чувства гордости и достоинства.

Проводится целенаправленная государственная политика по повышению авторитета, ответственности и профессионализма педагогических кадров. Внедряются прогрессивные педагогические технологии, новые учебные программы, формы и методы обучения.

4.4. Духовно-нравственное воспитание и просветительская работа

Разрабатываются и внедряются эффективные организационные и педагогические формы и средства духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения, основанные на богатых национальных культурно-исторических традициях, обычаях народа и общечеловеческих ценностях. Обеспечивается приоритет воспитания и разностороннего развития личности. Совершенствуется просветитель

ская работа, охватывающая все население страны с целью повышения общей и педагогической культуры.

Осуществляется тесное взаимодействие образовательных учреждений с родителями, семьей, махаллинскими комитетами, Республиканским центром пропаганды духовности, Научно-практическим центром национальной идеи и идеологии, общественными организациями, фондами по формированию творческой, активной личности, преданной принципам независимости Узбекистана и способной внести реальный вклад в прогресс общества.

4.5. Одаренные дети и талантливая молодежь

Создаются методология, психолого-педагогические и организационные условия выявления и обучения, формируется республиканский банк данных и мониторинг одаренных детей и молодежи. Обеспечивается привлечение лучших педагогов и ученых для разработки специальных учебных программ и прогрессивных педагогических технологий, их активного участия в учебно-воспитательном процессе. Создаются элитные образовательные учреждения, как центры изучения наук и техники, политики и экономики, культуры и искусства. Осуществляется целенаправленная деятельность по общей и профессиональной подготовке одаренных детей и талантливой молодежи за рубежом. Учащимся академических лицеев, в первую очередь одаренным и талантливым, предоставляется возможность проявить и развить свои природные способности, реализовать особые дарования, углубить свои познания в конкретных областях знаний и узких направлениях научных дисциплин.

4.6. Управление системой образования

Осуществляется государственное регулирование структурных изменений и динамики развития государственных и негосударственных образовательных учреждений системы непрерывного образования и подготовки кадров. Определяется сфера компетенции органов управления образованием всех уровней в соответствии с **Законом** «Об образовании». Развивается нормативно-правовая база образования. Обеспечивается расширение прав и самостоятельности учебных заведений в финансово-хозяйственной деятельности и организации образовательного процесса. В соответствии с порядком, установленным Кабинетом Министров Республики Узбекистан, прово

дится аттестация и аккредитация образовательных учреждений. По итогам аккредитации предоставляется право на осуществление образовательной деятельности.

Внедряется эффективная система общественного управления образовательными учреждениями путем создания попечительских и наблюдательных советов, включающих представителей организаций-учредителей, местных органов власти, деловых кругов, общественных организаций, фондов и спонсоров.

4.7. Формирование системы контроля качества профессионального образования

Создается государственная служба аттестации качества профессионального образования, независимая от органов управления образованием. Разрабатываются государственные образовательные стандарты, отвечающие перспективным требованиям экономического и социального развития страны. Вводится система рейтинговой оценки деятельности учебных заведений, качества педагогических профессорско-педагогических кадров, а также знаний обучающихся. Развиваются государственные и общественные формы контроля качества подготовки кадров. Совершенствуется система итоговой аттестации выпускников образовательных учреждений.

4.8. Финансирование системы образования

Совершенствуется система финансирования, вводится многовариантная (из бюджетного и внебюджетных источников) система финансирования образования и подготовки кадров, развивается самофинансирование образовательных учреждений, стимулируется привлечение частных, а также иностранных инвестиций в сферу образования. Формируется механизм предоставления образовательных кредитов для граждан республики с гибкой системой их последующего погашения. Усиливается роль доноров и спонсоров в материальной поддержке системы непрерывного образования и подготовки кадров.

Обеспечивается увеличение доходов образовательных учреждений за счет платных образовательных услуг, предпринимательской, консультативной, экспертной, издательской, производственной, научной и другой деятельности в соответствии с уставными задачами.

4.9. Материально-техническое обеспечение

Осуществляется создание сети академических лицеев, профессиональных колледжей и их размещение, исходя из демографических и географических особенностей каждого региона. Осуществляется максимальный охват обучающихся без отрыва от семьи.

Принимаются меры по капитальному ремонту существующих и строительству новых образовательных учреждений с обеспечением их оснащения в соответствии с нормативными требованиями и с учетом уровня современной техники и технологий.

Поддерживается создание специализированных производств по оснащению учебно-воспитательных учреждений необходимым оборудованием, инвентарем, принадлежностями, техническими, программными и дидактическими средствами обучения. Производится компьютеризация и информатизация образовательного процесса на всех уровнях.

4.10. Создание информационного пространства образовательной системы

Развивается информационное обеспечение образовательного процесса на базе современных информационных технологий, компьютеризации и компьютерных сетей. Повышается роль средств массовой информации в образовательном процессе, обеспечивается интеллектуализация образовательных программ телевидения и радио. Развивается издательская база науки и образования, формируется устойчивая система обеспечения учебной, учебно-методической, научной, энциклопедической и справочной литературой.

4.11. Развитие рынка образовательных услуг

Формируется конкурентный рынок образовательных услуг путем развития маркетинга в сфере образования и подготовки кадров. Обеспечивается развитие государственных и негосударственных образовательных учреждений, создается конкурентная среда в сфере образования и подготовки кадров, осуществляется государственное регулирование рынка образовательных услуг. Развивается система платных консультационных и дополнительных (не предусмотренных основными образовательными программами) образовательных услуг.

4.12. Обеспечение социальных гарантий и государственная поддержка в сфере образования

Реализуется государственная политика по повышению престижа и социального статуса педагогической деятельности. Создаются необходимые условия для учебы, оздоровления и отдыха обучающихся и педагогов.

Образовательные учреждения и органы здравоохранения принимают необходимые меры для сохранения и укрепления здоровья детей и учащейся молодежи. Обеспечиваются условия для реализации оздоровительной направленности учебно-воспитательного процесса, внедрения норм здорового образа жизни. Совершенствуются организационно-методические подходы для повышения медико-гигиенической культуры обучающихся, роста и физкультурно-спортивной активности и уровня физического развития. Создается адаптированная среда для детей, имеющих ограниченные возможности здоровья и отклонения в развитии.

4.13. Развитие форм связи науки с образовательным процессом

Осуществляются передовые прикладные научные исследования в области образования и подготовки кадров, активизируются научные исследования в области педагогики и образования, научно-методические разработки для организации и обеспечения качества образования в соответствии с государственными образовательными стандартами. Стимулируется участие научных кадров из сферы фундаментальной и прикладной науки в образовательном процессе, обеспечивается связь педагогического и научно-исследовательского процессов. Всемерно поддерживается научно-техническое творчество молодежи.

4.14. Развитие интеграции производства и системы образования

Стимулируется создание и развитие учебно-производственных комплексов (центров), их оснащение современным оборудованием, аппаратурой и инструментом. Эффективно используется производственный потенциал предприятий в подготовке кадров и проведении совместных научно-технологических разработок. Поддерживается подготовка кадров на производстве, осуществляется систематическое повышение квалификации педагогических кадров в области передовых технологий непосредственно на производстве.

4.15. Международное сотрудничество в сфере образования и подготовки кадров

Создается международно-правовая база сотрудничества в области подготовки кадров, реализуются приоритетные направления международного сотрудничества, развиваются международные образовательные структуры, расширяется обмен научно-педагогическими кадрами, студентами и учащимися. Создается основа для международного признания национальных документов об образовании. Активизируется деятельность заинтересованных министерств и ведомств, посольств Республики Узбекистан за рубежом по широкому привлечению прямых и косвенных иностранных инвестиций в сферу подготовки кадров.

5. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В целях реализации Национальной программы необходимо:

выработать систему решений и мероприятий с отражением конкретных механизмов и мер их осуществления, сроков, исполнителей, финансового и ресурсного обеспечения реализации направлений и этапов Национальной программы;

определить функции и задачи государственных и общественных институтов по выполнению Национальной программы;

привлекать квалифицированных зарубежных экспертов для участия в разработке конкретных направлений Национальной программы;

координировать деятельность государственных и негосударственных структур, а также участия международных организаций в выполнении Национальной программы;

осуществлять мониторинг и анализ хода выполнения Национальной программы и на этой основе корректировать отдельные ее положения и мероприятия;

вести широкую разъяснительную работу по принципиальным подходами основным положениям Национальной программы, привлечением средств массовой информации, проведением семинаров и конференций по вопросам реализации и функционирования национальной модели подготовки кадров;

активно включать в процесс осуществления целей и задач Национальной программы общественные организации и центры, широкие слои населения республики;

систематически освещать ход реализации Национальной программы в средствах массовой информации.

Создается Республиканская комиссия по реализации Национальной программы по подготовке кадров, с возложением на нее функций организации и координации всех действий и мероприятий, в том числе по:

разработке общих требований, предъявляемых к государственным образовательным стандартам для соответствующих видов непрерывного образования;

разработке государственных образовательных стандартов и других необходимых нормативных документов для общего среднего образования;

разработке государственных образовательных стандартов для системы среднего специального, профессионального образования, программы формирования сети академических лицеев и профессиональных колледжей;

осуществлению мер по обеспечению полного охвата учащихся, имеющих общее среднее образование академическими лицеями и профессиональными колледжами, с учетом демографических, географических особенностей и потребностей в кадрах каждого региона, созданию их материально-технической базы;

созданию и обеспечению эффективной деятельности образовательных учреждений для переподготовки и повышения квалификации учителей и педагогических кадров, работающих в академических лицеях и профессиональных колледжах;

реформированию системы высших образовательных учреждений в соответствии с требованиями Национальной программы, разработке и внедрению соответствующих государственных образовательных стандартов;

совершенствованию деятельности дошкольных образовательно-воспитательных учреждений, повышению ответственности семьи, махалли и общественных организаций в воспитании и дошкольной подготовке детей;

обеспечению образовательных учреждений необходимыми учебниками и литературой, привлечению к этой работе крупных ученых, высококвалифицированных специалистов, развитию издательской базы образовательной и научной сферы;

созданию и обеспечению деятельности специального Республиканского фонда с целью содействия повышению квалификации и подготовке профессорско-педагогических кадров в ведущих образовательных учреждениях развитых стран;

созданию необходимых условий для активного изучения иностранных языков в системе непрерывного образования, внедрению ускоренных методов их изучения, изданию словарей и справочной литературы на государственном языке;

подготовке предложений по укреплению социальной защиты и поддержке учителей и педагогических кадров сферы непрерывного образования, пересмотру системы стимулирования и оплаты их труда;

создание, независимой от органов управления образованием, государственной службы по аттестации и аккредитации образовательных учреждений, определению квалификационных требований к качеству подготовки кадров, а также организации и координации действий по оценке качества подготовки кадров;

формированию и развитию системы информационного обеспечения образования, включению ее в мировую информационную сеть, определению задач в области образования, стоящих перед средствами массовой информации;

организации изучения спроса и предложений в области профессионального образования, формированию конкурентного рынка образовательных услуг и профессионального труда, а также маркетинга в сфере подготовки кадров.

(Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1997 г., № 11-12, ст. 295; Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2007 г., № 15, ст. 150; 2013 г., № 41, ст. 543; Национальная база данных законодательства, 05.01.2018 г., № 03/18/456/0512).

ГЛАВА. II.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ТАШКЕНТСКОГО ИНСТИТУТА ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

§ 2.1. ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЕ ИНСТИТУТА.

Впервые В средней Азии 7 сентября 1920 г. вышел Декрет бывшего Советского правительства об учреждении в городе

Ташкенте Туркестанского государственного университета. В нем было восемь факультетов и среди них сельскохозяйственный и технический, считавшиеся довольно крупными для своего времени. Основателем и первым деканом сельскохозяйственного факультета был инженер, а затем известный почвовед Н. А. Димо. В начале 1923 г. технический факультет университета был преобразован в инженерно-мелиоративный и его руководителем на значили профессора В.Д.Журина, впоследствии ставшего одним из крупнейших организаторов гидромелиоративного строительства в регионе. Профессорско-преподавательский состав этих факультетов стремился развивать науку в соответствии с потребностями практики, превратить ее в важный рычаг социалистического преобразования экономики и культуры края. Они организовывали специальные экспедиции по изучению почвы и растительности Средней Азии с целью расширения зон орошаемого земледелия. В силу сложившихся обстоятельств сельскохозяйственный и инженерно-мелиоративный факультеты решали задачи широкого профиля: готовили кадры, вели исследования регионального характера, укрепляли связи с практикой, оказывали помощь производству.

В 1923—1924 учебном году состоялись первые выпуски. Сельскохозяйственный факультет окончили 24 человека, а инженерно-гидромелиоративный — 16 человек.

В последующие годы потребность в инженерно-технических кадрах для сельского хозяйства быстро возрастала. Это обуславливалось позитивными процессами в хозяйственном, культурном и государственном строительстве в регионе. Национально-государственное размежевание в Средней Азии, осуществленное в октябре 1924 г., и образование самостоятельных республик создали благоприятные социально-политические условия для возрождения экономики и культуры узбекского, киргизского, туркменского, таджикского и каракалпакского народов.

Перед сельскохозяйственным и инженерно-мелиоративным факультетами встала важная задача — удовлетворить растущие потребности в специалистах. Сельскохозяйственный факультет готовил в те годы кадры по специальностям «Земледелие», «Животноводство» и «Экономика сельского хозяйства», а инженерно-мелиоративный факультет — по мелиорации и утилизации водной энергии. В конце 1924 г. на мелиоративном факультете работали 49 профессоров и преподавателей, 13 человек технического персонала, функционировало 13 кафедр и обучалось 274 студента.

Со временем факультет расширил специализацию. В 1928 г. Он стал готовить инженеров по мелиоративно-дорожной, а с 1929 г.—по коммунально строительной специальностям.

В становление и развитие инженерно-мелиоративного факультета, подготовку инженерно-технических кадров по ирригации и мелиорации большой вклад внесли профессора В. Д. Журиин, Е. П. Залесский, Ф. П. Моргуненков, В. Ф. Булаевский, Н. С. Хрусталеv, Д. С. Топорнин, Н. И. Лебединский, К. Ф. Жуваль, Г. М. Сваричевский, М. Я- Громов, Б. Х. Шлегель, А. И. Иванов. Эта блестящая плеяда русских ученых оставила неизгладимый след в истории факультета. Своим ученикам они привили высокую культуру научного мышления и преданность инженерно-мелиоративному делу, а учебно-педагогическую деятельность сочетали с созданием учебников и учебных пособий по специальным дисциплинам.

Написанный автором ряда крупнейших проектов орошения Голодной степи профессором Г. И. Ризена курс «Основы Ирригаций» являлся долгие годы настольной книгой ирригаторов. Ценными пособиями для студентов стали курс «Орошение и осушение», подготовленный профессором С. П. Тромбачевским и «Курс гидравлики», созданный профессором. В. Д. Журиным.

Обучение на инженерно-гидромелиоративном факультете было тесно связано с практической работой. Факультет выполнял

многочисленные задания руководство республики, Управления водного хозяйства, Главного хлопкового комитета; его преподаватели и студенты участвовали в экспедициях по обследованию состояния ирригационной сети, проведению земельно-водной реформы 1925— гг., в сооружении Дальверзинской ирригационной системы которую возглавляла доцент Т. А. Қолпакова — первая женщина- ирригатор, впоследствии более 30 лет руководившая в ТИИИМСХ кафедрой «Использование водной энергии». Успехи индустриализации и начало сплошной коллективизации сельского хозяйства, подготовка и принятие первого пятилетнего плана развития народного хозяйства страны в новом свете поставили вопрос о кадрах специалистов для всех отраслей экономики. Июльский (1928 г.) и ноябрьский (1929 г.) Пленумы бывшего государство глубоко и всесторонне проанализировали состояние подготовки технических специалистов и приняли меры организационного и учебно-методического характера, которые в совокупности определяли наступление нового этапа в развитии высшей школы, установлены срок обучения в технических вузах 3—4 года, признали в качестве меры по накоплению опыта быстрой подготовки специалистов в соответствии с потребностями производства. Большое внимание уделялось налаживанию производственной практики студентов которая должна была служить важным средством повышения качества профессиональной подготовки кадров.

В 1928 г. создано Главное управление высших и средних технических учебных заведений (Главвтуз). Процесс перестройки высшей школы, начатый в конце 20-х годов, бывшее правительство закрепили в 30-х годах принятием ряда новых документов, оказавших направляющее воздействие на Азию по всей стране в том числе и в Республиках Средней. Предусматривалось «немедленно приступить к созданию специального вуза по подготовке специалистов по хлопководству и ирригации в Средней Азии». Тем же решением от 18 июля 1929 г. давалось задание организовать в

Ташкенте научно-исследовательский институт по хлопководству с подчинением его Главхлопкому и было положено первый фундамент, начало серьезной работе по перестройке высшего технического образования в Узбекистане. 16 октября 1929 г. принял решение о выделении инженерно-мелиоративного факультета САГУ и создании на его основе нового Среднеазиатского хлопково-ирригационного политехнического института (САХИПИ) с тремя факультетами: водного хозяйства, строительного и механического. Студентами его первого курса стали 120 выпускников рабочего факультета университета. В том же году в Ташкенте организуется научно-исследовательский институт хлопководства, впоследствии ставший Всесоюзным (Союз НИХИ).

Создание машинно-тракторных станций, рост поставок колхозам, тракторов, разнообразной сельскохозяйственной техники требовали увеличения количества инженерно-технических кадров по механизации сельского хозяйства. Построение в начале 30-х годов фундамента социализма сделало еще более актуальной проблему подготовки инженерных кадров для сельского и водного хозяйства республики. Этот объективный процесс обуславливал перестройку и дальнейший поиск наиболее целесообразных путей удовлетворения потребностей в инженерных кадрах для ирригации и хлопководства. Поэтому в 1930-1934 гг. продолжалась работа по совершенствованию организационных форм и структуры высшего технического образования в республике. В 1930 г. отделение машиноведения сельскохозяйственного факультета САГУ было реорганизовано и стало факультетом механизации сельского хозяйства вновь созданного Среднеазиатского сельскохозяйственного института, а в августе 1931 г. на базе этого факультета был создан самостоятельный Среднеазиатский институт механизации сельского хозяйства. В апреле 1931 г. выделяется факультет водного хозяйства САХИПИ и реорганизуется в Среднеазиатский институт инженеров водного хозяйства. После присоединения к нему в том же году политехникума водного

хозяйства он был переименован в Среднеазиатский институт инженеров и техников ирригации.

1 сентября 1934 году было принято постановление о стабильной сети сельскохозяйственных вузов, которым предписывалось упорядочить систему сельскохозяйственного образования в стране. Среди вузов, остающихся как базовые, в постановлении назывался Среднеазиатский институт инженеров ирригации. На этом стабилизация сети сельскохозяйственных вузов не закончилась и 17 сентября бывшим руководителем страны принята решение об организации Среднеазиатского института механизации и ирригации сельского хозяйства, на базе слияния Среднеазиатского института инженеров и техников ирригации и Среднеазиатского института механизации сельского хозяйства. Во исполнение указанного постановления Народный комиссариат земледелия (бывшая) издал 11 ноября 1934 г. приказ за № 5758, в котором отмечалось: «Ликвидировать как самостоятельный ВТУЗ Среднеазиатский институт инженеров механизации сельского хозяйства, включив его на правах факультета механизации сельского хозяйства в Среднеазиатский институт инженеров ирригации, передав институту все здания, имущество, оборудование, средства и работников. Слияние институтов закончить к 1 декабря с. г. Объединенному ВТУЗу присвоить наименование Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

Так, в Узбекистане стал функционировать институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, (ТИИИМСХ) призванный готовить квалифицированные инженерные кадры для двух тесно связанных между собой отраслей — сельского и водного хозяйства.

§ 2.2. ПЕРВЫЕ ШАГИ. (1934— 1941 годы)

В год основания институт размещался в одноэтажном здании введенном в эксплуатацию в 1927 г. На двух его факультетах

обучалось всего 742 студента, из них 401 на факультете механизации сельского хозяйства и 341 — на ирригационном. 25 января 1935 г. был издан приказ народного комиссариата земледелия о выделении из системы института ирригационного техникума и превращении его в самостоятельное учебное заведение по подготовке кадров средней квалификации для работы в колхозах и совхозах, органах и учреждениях управления и водохозяйственного строительства. С первых шагов своей деятельности коллектив работников Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства занялся наряду с учебной и воспитательной работами научными исследованиями. В этом приняли активное участие все его 10 кафедр, функционировавшие в 1935 г. Они вели исследования по 13 темам: переустройство инженерных ирригационных систем, разработка методов использования свойств почвы для уменьшения фильтрации каналов, диспетчеризация ирригационно-строительных работ, исследование высевающих приборов новых сеялок, техническая экспертиза, лабораторные исследования и полевые испытания тракторов «Универсал», «Красный путиловец» и другие. В 1934 г. институт выпустил 116, а в 1935 г. — 120 инженеров сельского и водного хозяйства. В 1936 г. в институте было 36 академических групп. В них и а считывалось более 720 студентов, которых обучали 118 профессоров и преподавателей.

23 июня 1936 г. было принято постановление «О работе высших учебных заведений и о руководстве высшей школы». В нем обращалось внимание на укрепление материально-технической базы институтов, повышение качества обучения студентов, использование наглядноиллюстративного материала на занятиях. Всесоюзному Комитету по делам высшей школы при бывшем Совнарком, созданному в 1934 г. для управления высшими учебными заведениями и руководства научно-методической работой, было дано указание усилить работу по унификации учебных программ по специальностям и подготовке стабильных

учебников. В свете требований постановления дирекция и партбюро института обстоятельно проанализировали качество учебно-производственного процесса, уровень общеинженерной и профессиональной подготовки студентов, их идейно-политическую зрелость, состояние материальной базы вуза, которая во многом не соответствовала требованиям: из-за недостатка помещений отсутствовал ряд самых необходимых лабораторий. Институт не располагал своими студенческими общежитиями и вынужден был арендовать их у других организаций. Все это вынуждало дирекцию, партийное бюро, профсоюзную и комсомольскую организации остро ставить перед Всесоюзным комитетом по делам Высшей школы при Народным комиссариатом земледелия вопрос о строительстве учебного комплекса института. Наряду с вопросами укрепления материальной базы руководство института, деканаты настойчиво занимались совершенствованием учебного процесса. 1 августа 1936 г. Народный комиссариат земледелия издал приказ о перестройке работы ТИИМСХ, в котором в соответствии с постановлением СНК от 23 июня 1936 г. содержались конкретные задания по дальнейшему улучшению подготовки квалифицированных инженеров для сельскохозяйственного производства.

В те годы остро стоял вопрос о повышении успеваемости студентов, хотя существовала конкурсная система отбора абитуриентов в институт, она не всегда обеспечивала приток подготовительного контингента и потому на младших курсах проводилась дополнительная работа с отстающими студентами в целях выравнивания уровня знаний. Эта работа находилась под контролем Совета института, деканатов и кафедр и дал а хороший результат. Например, на факультете механизации в летнюю сессию 1937-38 учебного года число академических задолжников по сравнению с зимней сократилось в три раза. Повысилась успеваемость студентов ирригационного факультета.

Совершенствование учебно-воспитательного процесса в институте происходило на общем фоне его расширения как единственного

учебного заведения, готовившего инженеров сельского и водного хозяйства для всех республик Средней Азии. Внимание к нему было огромное, о чем свидетельствует и упоминавшийся выше приказ Наркомзема от 1 августа 1938 г. В 1938 г. в институте функционировало 28 кафедр, почти в три раза больше, чем в 1934 г. Рост количества кафедр свидетельствовал о качественном развитии института и был вызван тем, что к началу третьей пятилетки расширились масштабы агрохозяйственного строительства и в трудовую деятельность были вовлечены большие массы сельских тружеников, что в свою очередь увеличило потребность колхозов и совхозов в инженерах.

Их с каждым годом институт готовил все больше и в процессе учебы вооружал более глубокими знаниями техники и технологии ирригационно-мелиоративных работ, механизации возделывания хлопчатника и других сельскохозяйственных культур. Благодаря усилиям всех работников институтских кафедр обучение будущих специалистов сельского и водного хозяйства велось на уровне передовых достижений науки и техники.

Добиться этого было нелегко. В институте в то время не хватало лабораторий и кабинетов для нормального проведения практических занятий, но выход был найден. Руководство института обратилось за помощью к научно-исследовательским учреждениям и высшим учебным заведениям Ташкента, и они пришли на помощь. Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации (САНИИРИ) разрешил проводить лабораторные занятия студентов по гидравлике, гидротехнике и строительным материалам в своих лабораториях.

Помог Ташкентскому институту инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства и Среднеазиатский политехнический институт, разрешив студентам пользоваться в учебных целях своими лабораториями.

Существенная помощь была оказана ТИИИМСХ и в проведении производственной практики студентов, так как он не имел по существу своего учебно-опытного хозяйства. Выделенные ему в

1941-1945 гг- на эти цели земли не стали полигоном для учебной практики, потому что у института не имелось достаточных капиталовложений на благоустройство и окультуривание участка, строительство дороги к нему. На выручку учебному заведению пришли родственные научно- исследовательские организации СоюзНИХИ и САНИИРИ, предоставившие свои базы для прохождения студентами практики.

Студенты старших курсов факультета механизации проходили производственную практику на Сталинградском тракторном заводе, заводе «Дехканин» в г. Самарканде, предприятиях г. Ташкента, Галл?аральской, Мирзачульской и других МТС, в совхозе «Пахтаарал» и ряде крупных хозяйств; студенты факультета ирригационна Энгельсстрое в районе г. Саратова, в Управлении водного хозяйства Узбекистана, Хорезмском, Ферганском, Самаркандском областных управлениях водного хозяйства, Управлении водного хозяйства Таджикской республики.

Много сил и умения вкладывали в дело подготовки кадров советской научно-технической интеллигенции преподаватели и сотрудники института, известные своим активным участием в установлении бывшей власти в Туркестане, гражданской войне, борьбе с басмачами, коммунисты и беспартийные, плодотворно потрудившиеся на инженерном и сельскохозяйственном факультетах Среднеазиатского государственного университета, а затем Среднеазиатского хлопково-ирригационного политехнического института (САХИПИ), Среднеазиатского института механизации сельского хозяйства (САИМСХ), профессора: В. В. Пославский, Е. П. Залесский, Л. К. Коревицкий, М. Я. Громов, С. М. Суханов, Н. В. Макридин, Н. И. Каменев, А. Н. Аскоченский, Н. А. Янишевский, А. Н. Иванов, доценты: Ф: А. Больтерг, Н. А. Саларев, М. Й. Маслов, А. В. Троицкий, Н. А. Фадеев, А. И. Островский, П. В. Самострелов, В. М. Апполосов, К. К. Шубладзе, С. В. Ново-крещенов, А. Н. Гастунский, Т. А. Колпакова, В. А. Баранов, А. Н. Ляпин, П. А. Рогов,

В. Г. Нелле, Г. Е. Боль, М. В. Сабликов, В. П. Баданкин, Н. С. Абрамов, Н. В. Богданович и другие.

Наряду с заслуженными профессорами и доцентами в годы второй и третьей пятилеток начали преподавать в институте его выпускники, ставшие в последующие годы крупными учеными: доценты В. И. Лазунов, А. Н. Шафрин, ассистенты П. Н. Сквиренко, К. Г. Цыганков, Л. М. Кармаев, В. М. Сеченов, К. И. Афанасьев, А. М. Аракелов, В. И. Колмогоров, В. И. Шмель, П. И. Соколов, М. П. Бергер, Е. К. Батурин, А. И. Асриянц, А. А. Эрвальд.

Победа колхозного строя, оснащение сельского хозяйства Узбекистана и других советских республик Средней Азии новой техникой, совершенствование ирригационной системы с каждым днем требовали все больше и больше инженеров для сельского и водного хозяйства из лиц местных национальностей.

Решением этой важной задачи неустанно занимались руководство института, деканаты, партийная, профсоюзная и комсомольская организации. По их инициативе для поступающих в институт юношей и девушек из коренных национальностей организовали подготовительные курсы. Использовались и другие формы увеличения приема молодежи в вуз. Например, выезд представителей института в отдаленные области, шефство над национальными школами, организация дней открытых дверей для ознакомления десятиклассников с подразделениями института. В первый год основания института среди 742 обучавшихся в нем студентов 51 человек являлся представителями местных национальностей, но с каждым годом их число росло.

Из-за отсутствия учебников, учебных пособий, терминологического словаря в технических вузах тогда не было возможности вести обучение на узбекском языке. Были приняты энергичные меры для их создания.

Заведующий кафедрой высшей математики, доктор физико-математических наук, профессор, а впоследствии академик Т. Н. Кары-Ниязов написал на узбекском языке учебники по курсам

аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, математического анализа и основал узбекскую математическую терминологию.

Специалистами института были написаны учебники по другим предметам. Это позволило обучать студентов на родном языке. В 1940/41 учебном году в институте организовали две академические группы общей численностью в 50 человек, где занятия проводились на узбекском языке.

Важным рубежом в развитии советской высшей школы, и в том числе Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, стали годы третьей пятилетки. В мае 1938 г. Руководители всех регионов провели первое Всесоюзное совещание работников высшей школы, в центре внимания которого стояли вопросы совершенствования учебно-производственной и методической работы, подготовки педагогических кадров и повышения их квалификации, развития материальной базы. На основании рекомендаций совещания всеми вузами страны были намечены и осуществлены конкретные меры по улучшению учебно-воспитательной и научно-исследовательской работы.

На состоявшемся в Главвузе народного комиссариата земледелия 19 июля 1938 г. совещании утвердили плановое задание на строительство комплекса Ташкентского института инженеров ирригации и механизации на 1000 студентов и общежития на 500 мест.

Проектом предусматривалось построить в течение 1939—1943 гг. главный учебный корпус, машинный павильон с учебными помещениями, автотранспортную лабораторию с учебным гаражом, студенческое общежитие, жилой дом для преподавателей и сотрудников института, столовую и другие служебные и подсобные объекты на сумму 10 320 тыс. руб.

При окончательном согласовании проекта задания на сооружение институтского комплекса смета была составлена из расчета на обучение 1250 студентов — по 625 человек на каждом факультете, при

штатном расписании 178 человек профессорско-преподавательского состава. Сметная стоимость комплекса увеличилась до 11,1 млн. руб. Однако развязанная в июне 1941 г. Фашистской Германией война помешала реализовать этот проект.

В марте 1939 г. Всесоюзный комитет по делам высшей школы провел, совещание по вопросам комплектования кафедр марксизма-ленинизма и начал преподавание этого предмета в высших учебных заведениях. А на состоявшемся в июле 1939 г. Всесоюзном совещании руководителей кафедр марксизма-ленинизма с докладом «Об итогах преподавания марксизма-ленинизма в 1938—1939 году» выступил председатель Всесоюзного комитета высшей школы С. Ю. Кафтанов.

В декабре 1939 г. состоялось первое Всесоюзное совещание работников сельскохозяйственных учебных заведений Народного комиссариата земледелия страны, где речь шла о более рациональном комплектовании сети вузов, контингенте студентов и его стабильности, о повышении роли вузовской науки в развитии сельского хозяйства. Обобщенный материал совещания лег в основу докладной записки Народного комиссариата земледелия «О недостатках высшего сельскохозяйственного образования и мероприятиях по их устранению», направленной в конце 1939 г. Совет Народных Комиссаров, в котором отмечалось, что выпуск кадров и потребность в них колхозов и совхозов, других сельскохозяйственных предприятий не совпадали. Больше того, наметилась тенденция в сторону увеличения разрыва между ними. Подобное положение наблюдалось и в республиках Средней Азии. Поэтому в принятом 22 декабря 1939 г. Постановлении «О мерах по дальнейшему подъему хлопководства в Узбекистане» содержалось непосредственное указание на увеличение контингента студентов в Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства в связи с расширением масштабов ирригационного строительства и ростом потребностей в инженерных кадрах. Это постановление помогло окончательно утвердить

проектное задание на строительство комплекса института на 1250 студентов.

Годы третьей пятилетки для института явились периодом профессионального мужания, выбора общего направления развития, определения своего статуса, происходило качественное совершенствование его деятельности, зарождение ростков, получивших дальнейшее развитие в послевоенный период. В этот период Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства находился в числе восьми самых крупных сельскохозяйственных вузов с контингентом в 700—800 студентов.

В начале 1939—1940 учебного года в институте было 790 студентов и 98 преподавателей. По разным причинам в течение года выбыло 92 и было призвано в армию 54 человека. А на 1 июля 1940 г. в институте было 628 студентов.

С 1934 по 1941 гг. для сельского и водного хозяйства институт подготовил 1099 инженеров¹⁰, оказав тем самым заметную помощь в развитии этой важной отрасли народного хозяйства республик Средней Азии.

Яркой страницей в истории института является участие студентов, аспирантов, профессорско-преподавательского состава в народных ирригационных стройках 1939—1940 гг. Так, в июле-августе 1939 г. на строительстве Большого Ферганского канала, авторами проекта которого являлись ученые института И. Д. Лебедев, В. В. Пославский, А. Н. Аскоченский, работали прорабами, начальниками участков, членами Технического совета, старшими и главными инженерами, осуществляли технический надзор 200 студентов, 10 аспирантов, 16 профессоров, доцентов и ассистентов.

За активное участие в строительстве Большого Ферганского канала 22 студента, аспиранта и преподавателя были награждены орденами и медалями страны, а 30 человек — Почетными Грамотами Президиума Верховного Совета Узбекистана. Орденом Ленина была отмечена работа по народной стройке профессора А. Н. Аскоченского, орденом Трудового Красного Знамени профессора А.

Н. Янишевского, орденом «Знак почета» — доцента А. В. Троицкого. Все участники стройки были награждены значком «Участник строительства БФК». Всего в 1940 г. Институт направил на народные ирригационные стройки 281 студента, аспиранта, преподавателя и подготовил для этих строек 600 десятников и практические пособия для строителей.

Коллектив института активно участвовал в сборе выращенного колхозами и совхозами республики хлопка, в строительстве энергетических объектов. Накопленный в те годы опыт участия вузовского коллектива в хозяйственном строительстве обогащался и развивался и в последующие периоды. Довоенные 1934—1941 гг. были плодотворными в разработке научно-практических проблем, создание самостоятельного инженерного сельскохозяйственного вуза позволило его профессорско-преподавательскому составу и Ученому совету четко определить круг наиболее актуальных вопросов, выдвинутых практикой развития хлопководства и водохозяйственного строительства в республике.

Коллектив гидромелиоративного факультета вел работы по комплексной теме «Исследование новых методов гидромелиоративных работ народных ирригационных строек». К этому делу были привлечены кафедры эксплуатации гидромелиоративных систем, сельскохозяйственной мелиорации, организации и механизации гидромелиоративных работ.

Ученые факультета механизации сельского хозяйства изучали комплексные темы: «Применение моторного топлива местного происхождения в тракторных дизелях», «Исследование новых методов ремонта тракторов и автомобилей», «Культиватор для поперечной обработки хлопчатнику». В процессе исследования комплексных тем отдельные кафедры института внесли существенный вклад в теорию и практику гидромелиоративного строительства, создание почвообрабатывающих и других сельскохозяйственных машин, отвечающих зональным особенностям региона. Серьезных успехов в этом отношении добилась кафедра

эксплуатации гидромелиоративных систем, возглавляемая профессором Н. А. Янишевским, занимавшаяся изучением наиболее актуальных и малоразработанных вопросов эксплуатации гидромелиоративных систем. Системное плановое водопользование, предложенное профессором Н. А. Янишевским в 1938 г., ежегодно проводилось на всех ирригационных системах страны.

Доцент этой кафедры А. П. Ляпин подготовил инструкцию по составлению проектов упорядочения и переустройства инженерных ирригационных систем колхозов при введении севооборотов. Эта инструкция была принята Народным комиссариатом земледелия Узбекской ССР как основное руководство для работ по введению севооборотов.

Кафедра также составила типовые положения и инструкции по эксплуатации, проекты организации эксплуатации Большого Ферганского канала, Кировской системы орошения в Голодной степи, Ташкентского канала.

Одной из ведущих в институте была кафедра сельскохозяйственной мелиорации. Ее сотрудники во главе с заведующим — профессором Н. В. Макридиным проводили исследования по механизированному расчету каналов и сооружений, методам расчета незаиляемых каналов, а также производству промывок засоленных почв при наличии дренажа, анализу мелиоративного состояния районов Южного Хорезма, получившее широкое применение на производстве. В работе «Расчет промывки засоленных почв и построение графика грунтовых вод при наличии дренажа» профессор Н. В. Макридин обосновал метод, примененный впоследствии для расчета заурной сети при освоении перелогов Голодной степи и в районах Зах-Келесской сети, за что он был утвержден участником Всесоюзной сельскохозяйственной выставки и занесен в Почетную книгу Узбекистан.

В результате проведенных заведующим кафедрой гидравлики доцентом А. В. Троицким специальных исследований была успешно решена задача расширения пропускной способности головных

сооружений каналов до проектных размеров с минимальными затратами материалов.

В тесной связи с запросами практики вела научно-исследовательскую и проектную работу кафедра гидротехнических сооружений во главе с доцентом Н. А. Фадеевым. Коллектив кафедры принял непосредственное участие в проектировании всех крупных гидротехнических сооружений в Средней Азии, в том числе Большого, Северного и Южного Ферганских каналов, Ташкентского канала, Катта-Курганского водохранилища. Участвуя в производственной деятельности, сотрудники кафедры разработали и на практике осуществили десятки новых оригинальных конструкций гидротехнических сооружений и методов их расчета.

Запроектирование гидротехнических сооружений и за работы на Большом Ферганском канале профессор В. В. Пославский был награжден орденами Ленина и «Знак почета», доценты Э. Э. Пеплов — орденом Трудового Красного Знамени, В. Ф. Поярков — «Знак почета».

Ярким примером укрепления творческого сотрудничества вузовской науки с производством явилась деятельность кафедры инженерных конструкций, возглавлявшаяся крупным ученым профессором А. Н. Аскоченским. Ее работа велась с учетом особенностей и запросов ирригационного строительства в Узбекистане и других советских республиках Средней Азии. Скоростные народные стройки предъявляли свои требования к инженерным конструкциям, которые сводились главным образом к упрощению и удешевлению сооружений за счет применения местных недифицитных материалов, соответствующего изменения конструкций, стандартизации деталей и т. д. Народные стройки требовали также новых методов проектирования, обоснования и расчета конструкций, новой организации изыскательно-проектных работ.

Профессорско-преподавательский состав факультета механизации сельского хозяйства внес определенный вклад в исследование важных проблем, выдвинутых развитием хлопководства, задачами

его механизации. Имевшиеся в республике пропашные трактора, плуги, сеялки, культиваторы и другие машины и орудия требовали дальнейшего совершенствования, повышения своей производительности, рациональной организации их хранения и ремонта. Эти и другие вопросы привлекали внимание сотрудников кафедр факультета.

В 1934—1940 гг. молодыми учеными факультета М. В. Сабликовым, Г. А. Кошевниковым, В. Е. Коньковым, Н. С. Абрамовым, Е. К. Батуриным, Б. Е. Алексеевым, Н. С. Решетниковым, Г. И. Смирновым, А. Н. Шафриным и другими в соответствии с запросами практики разрабатывались такие темы, как испытание тракторных плугов и выбор их марок для нашей республики, испытание и освоение хлопковых сеялок, навесных культиваторов, зерновых комбайнов для богарных условий, разработка конструкций опрыскивателя удобрений, первой гузкорчевальной машины, принципиальной схемы для первичной обработки хлопка-сырца — стационарного ворохоочистителя.

В 1937—1940 гг. кафедры института выполнили 36 работ, результаты которых широко использовались в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Около 50 процентов работавших в институте в 1940 году педагогов имели ученые степени и звания. Из 99 человек педагогического персонала 11 были профессорами, 36 — доцентами, 14 — преподавателями и 38 — ассистентами.

Широко поставленная в институте научно-исследовательская работа и активно действовавшая аспирантура, созданная в 1936 году по решению Всесоюзного комитета по делам высшей школы, по основным профилирующим кафедрам вуза способствовали подготовке новых научных кадров. В 1939/1940 учебном году в ней обучалось 22, а в 1940-41 г.—33 аспиранта.

В 1940 г. Ученый совет института получил право приема к защите кандидатских диссертаций по гидромелиорации и механизации сельского хозяйства. Это открыло новые возможности

для пополнения рядов профессорско-преподавательского состава института новыми учеными, в том числе и его питомцами. В 1940 г. защитили кандидатские диссертации ассистент Е. Г. Поспелов и доцент К.Т. Бенедиктов, в мае-июне 1941 г.— аспиранты В. Б. Дульнев и К. Г. Цыганков.

Кроме того, с 1936 по 1940 гг. степень доктора наук была присвоена двум преподавателям института, звание профессора — трем, 11 человек защитили кандидатские диссертации. В аспирантуре обучалось 50 человек, среди них — девять из местных национальностей.

В довоенные 1934—1941 гг. ТИИИМСХ заложил прочную основу для удовлетворения растущих потребностей экономики в инженерных кадрах по ирригации и механизации сельского хозяйства.

В становлении и развитии института, обоих его факультетов самое активное участие приняли крупные советские ученые, специалисты в области мелиорации, гидротехники, механизации, землеустройства. Среди них следует выделить профессоров — Н. А. Янишевского, А. Н. Аскоченного и В. В. Пославского.

Творческая биография доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки, заслуженного ирригатора республики Н. А. Янишевского связана с историей ТИИИМСХ и САНИИРИ.

В обоих институтах он в разные годы совмещал обязанности заместителя директора по научной и учебной работе с педагогической деятельностью. В предвоенное и послевоенное время он в течение 15 лет являлся заведующим кафедрой эксплуатации гидромелиоративных систем и заслуженно считается основателем этой дисциплины. Им написано 75 научных работ. под его руководством 25 человек подготовили и защитили кандидатские диссертации.

За весомый вклад в науку профессора Н. А. Янишевского избрали членом-корреспондентом ВАСХНИЛ, наградили орденами Трудового Красного Знамени и «Знак почета», медалью «За доблестный труд в

Великой Отечественной войне 1941 —1945 гг.», золотой медалью Всесоюзной сельскохозяйственной выставки СССР, двумя Почетными грамотами Президиума Верховного Совета республики.

Большую роль в становлении института сыграл заведующий кафедрой инженерных конструкций, доктор технических наук, профессор, в последствии вице-президент АН Узбекистана первый вице-президент ВАСХНИЛ, а затем академик-секретарь отделения гидротехники и мелиорации ВАСХНИЛ, профессор А. Н. Аскоченский.

Наряду с учебной профессор А. Н. Аскоченский вел большую производственную работу, что способствовало расширению связи науки с практикой. До 1939 г. А. Н. Аскоченский в качестве главного инженера Средазводпроекта руководил проектированием наиболее крупных водохозяйственных сооружений в Средней Азии.

На строительстве Большого Ферганского канала он был главным инженером проекта. В 1940 г. ЦК КП) Узбекистана назначил его главным инженером строительства Чирчикских гидроэлектростанций и азотного завода. Одновременно в 1940 г. он утверждается директором Института водохозяйственных проблем Узбекского филиала академии наук бывшего союза, оставаясь в то же время заведующим кафедрой института. В 1950 г. А. Н. Аскоченский назначается заместителем министра хлопководства союза, а в 1955 г. Утверждается начальником Главного управления водного хозяйства, заместителем министра сельского хозяйства союза. За выдающиеся за услуги в развитии отечественной науки и техники в 1965 г. ему была присуждена Ленинская премия.

Многогранная деятельность А. Н. Аскоченского была высоко оценена партией и правительством. Ему присвоено звание Героя Социалистического Труда. Он награжден двумя орденами Ленина, четырьмя орденами Трудового Красного Знамени, орденами Красной Звезды и «Знак Почета» и многими медалями.

Более 26 лет проработал в институте видный советский ученый, крупнейший гидротехник страны, действительный член ВАСХНИЛ,

академик АН УзССР профессор В. В. Пославский. Он создал школу специалистов-проектировщиков и ученых. Академик В. В. Пославский — инициатор и редактор четырехтомной монографии «Ирригация Узбекистана». Он избирался депутатом Верховного Совета республики. За свою большую педагогическую, производственную и общественную деятельность был удостоен звания Героя Социалистического Труда, награжден четырьмя орденами Ленина, орденом Октябрьской революции, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета». Ему были присвоены почетные звания «Заслуженный деятель науки и техники Узбекистана», «Заслуженный ирригатор Узбекской ССР».

Среди профессорско-преподавательского состава института выделялся в те годы и доктор технических наук, профессор Н. В. Макридин, приглашенный из Москвы для чтения курса «Осушительные мелиорации» и оставшийся в Ташкенте. Он был известным ученым по проблемам осушительных мелиораций в районах аридной зоны, подверженных засолению. Глубоко и всесторонне изучил систему закрытого горизонтального дренажа, первым экспериментально испытал эффективность вертикального дренажа в условиях Средней Азии. Будучи человеком огромной энергии и незаурядных способностей, профессор Н. В. Макридин активно привлекал к выполнению научно-производственных заданий молодых сотрудников, окончивших институт, как например, А. А. Рачинского, Г. Г. Подгорнова и других. В 1939—1940 гг. он руководил экспедицией по изучению мелиоративного состояния Южного Хорезма.

Особенно запомнились студентам лекции профессоров С. И. Ковальского, С. М. Суханова, Е. П. Залесского, С. Т. Алтунина, А. Н. Гастунского, доцентов Т. А. Колпаковой, Л. К. Коревицкого и многих других.

В 1971 году институт был награжден Орденом Трудового Красного Знамени. В эти достижения много труда вложили ректоры: профессор С. П. Пулатов (1961—1978), проф. С. И. Искандаров

(1978—1986), академик А. У. Салимов (1986—1992), проф. С. И. Ибадуллаев (1992—1995), проф. А. Р. Раджабов (1995—2000), проф. Ф. А. Акназаров (2000—2004), проф. Т. С. Худойбердиев (2004—2011), профессор М. Х. Хамидов (2013—2017), д. э. н., профессор . У. П. Умурзоқов (2011—2013; с 2017 по н.вр.).

1940-41 учебный год проходил под влиянием надвигающейся военной опасности. К концу учебного года общий контингент студентов сократился с 657 человек в сентябре 1940 г. до 366 человек в июле 1941 г. соответственно уменьшился штат профессорско-преподавательского состава с 99 единиц до 69. В числе последних было 11 профессоров, 33 доцента, 25 преподавателей и ассистентов. 12 преподавателей являлись членами и кандидатами в члены (ВКПб). В предвоенные годы в институте сложился коллектив, накопивший значительный опыт учебно-производственной деятельности, закаленный в борьбе по преодолению трудностей становления и развития вуза. Суровые годы войны подтвердили это.

§ 2.3. ТИИИМСХ в годы независимости.

На основании Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан № 150 от 30 марта 2004 года «Об основании Ташкентского института ирригации и мелиорации» на основе бывшего ТИИИМСХ был организован Ташкентский институт ирригации и мелиорации (ТИИМ). В целях оптимизации структуры и совершенствовании деятельности научных учреждений Академии наук в 2012 году согласно Постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан № 33 при ТИИИМСХ создан Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем в результате слияния НПО САНИИРИ Министерства сельского и водного хозяйства и Института водных проблем. Созданы следующие факультеты и кафедры:

Факультет гидромелиорации. кафедры: Гидравлика, Гидрология и гидрогеология, Эксплуатация гидромелиоративных систем,

Гидротехническая мелиорация сельского хозяйства, Экология и управление водными ресурсами, Почвоведение и земледелие, Кафедра педагогики, психологии и методики преподавания, Кафедра физики и химии, Кафедра физической культуры, Центр ЭкоГИС, Научно-исследовательский центр р

азра-ботка и внедрение водосберегающей технологии при орошении

Факультет землепользования и земельного кадастра кафедры:

Землеустройство и земельные отношения, Геодезия и земельный кадастр, Кафедра высшей математики.

Факультет автоматизации и механизации водного хозяйства.

Кафедры: Организация и технология гидромелиоративных работ
Обеспечение электроэнергией гидромелиоративных систем и эксплуатация электроприборов, Технология конструктивных материалов, прикладной механики и стандартизации, Механизация гидромелиоративных работ, Электротехника и автоматизация водного хозяйства.

Факультет строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений.

Кафедры: Гидротехнические сооружения и инженерные конструкции, Использование водной энергии и насосных станций, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теоретическая и строительная механика.

Факультет управления и экономики водного хозяйства. Кафедры:

Управление водным хозяйством, Кафедра экономики водного хозяйства, Основы экономической теории, Бухгалтерский учёт и аудит, Кафедра информационных технологий, Кафедра узбекского и иностранных языков, Кафедра английского языка.

I. ТИИИМСХ на сегодняшний день.

Магистратура: По окончании магистратуры Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства можно получить два диплома: отечественный и зарубежный. Данная

возможность появилась в результате работы ТИИИМСХ с коллегами из Университета Вагенингена (Голландия) по созданию совместной магистратуры, в которой готовят специалистов по специальностям «Охрана окружающей среды», «Геоинформационные системы» и «Международное управление земельными и водными ресурсами». Учебный процесс в совместной магистратуре ведётся на английском языке по единым образовательным стандартам и учебным программам как в Ташкенте, так и в Вагенингене Международное сотрудничество . *Меморандумы о сотрудничестве.*

ТИИИМСХ сотрудничает с 17 университетами и научно-исследовательскими центрами США, Великобритании, Германии, Франции, Швеции, Испании, Италии, Голландии, Южной Кореи, Японии, Китая и других стран, а также участвует в 8 международных проектах «Erasmus Mundus ECW» и Темпус SWAN Европейского союза.

Филиалы: *Филиал ТИИИМСХ в Бухаре*

В 2010 году первый Президент Узбекистана Ислам Каримов подписал правительственное постановление о создании Бухарского филиала Ташкентского института ирригации и мелиорации. Согласно документу, данное решение принято с учётом возрастающих масштабов задач по мелиоративному улучшению земель, а также специфических особеннос-

тей состояния минерализации и засоленности сельскохозяйственных угодий отдельных регионов и в целях подготовки высококвалифицированных специалистов в этой важнейшей сфере экономики страны.

В соответствии с Постановлением Кабинета Министров на базе гидромелиоративного факультета Бухарского государственного университета (БГУ) был основан Бухарский филиал ТИИИМСХ (2010), где осуществляется подготовка бакалавров по трём направлениям образования: «Водное хозяйство и мелиорация», «Механизация водохозяйственных и мелиоративных работ» и

«Землеустройство и земельный кадастр» при этом подготовка идет с акцентом на решение задач орошения и возделывания засоленных земель, а также внедрение современных технологий рационального использования водных ресурсов. Ведется активная работа по образованию Каршинского филиала ТИИИМСХ.

Юнусабадский академический лицей.

Лицей основан в 1999 году, рассчитан на 375 мест. Учебный процесс лицея базировался на государственном стандарте образования и его реализации по двум направлениям: точные науки (техническое направление — физика, математика, информатика; экономическое направление — математика, английский язык, родной язык, литература) и социально-гуманитарные (юридическое направление — история, английский язык, родной язык, литература). На сегодняшний день лицей реорганизован.

Академический лицей - «INTERNATIONAL HOUSE TASHKENT»

В 1993 году на базе ТИИИМСХ был открыт лицей International House Tashkent (ИТ), а в 2007 году ИТ получил статус академического лицея при ТИИИМСХ и осуществляет образовательную деятельность в системе средне-специального и профессионального образования. Учебный процесс в ИТ базируется на государственном стандарте образования и его реализации по двум направлениям: точные науки и социально-гуманитарные.

II. Переобразование ТИМИ в ТИИИМСХ.

Согласно Постановлению Президента Республики Узбекистан №ПП-3003 от 24 мая 2017 года 1-пункт «О мерах по коренному совершенствованию системы подготовки инженерно-технических кадров для отраслей сельского и водного хозяйства» Ташкентский институт ирригации и мелиорации преобразован в Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Основными задачами и направлениями деятельности Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства определены следующими:

- осуществление подготовки высококвалифицированных, востребованных инженерно-технических кадров в сфере сельского и водного хозяйства, способных эффективно решать стратегические задачи по внедрению и широкому использованию в аграрном секторе современной сельскохозяйственной и мелиоративной техники, машин и механизмов, водосберегающих технологий;
- разработка государственных образовательных стандартов, учебных планов и программ, научно-методической литературы по инженерно-техническим направлениям и специальностям сферы сельского и водного хозяйства с учетом передового международного опыта и стратегических задач развития и модернизации сельскохозяйственного производства;
- проведение прикладных и инновационных научных исследований и разработок, направленных на решение научно-технических задач рационального использования земельно-водных ресурсов, мелиоративного улучшения орошаемых земель, повышения уровня механизации сельского хозяйства за счет внедрения современных техники и технологий, сотрудничество с отраслевыми предприятиями в организации производственной практики студентов и трудоустройства выпускников;
- обеспечение непрерывности и преемственности образовательных программ высшего и среднего специального, профессионального образования, разработку учебно-методических материалов для академических лицеев и профессиональных колледжей по подготовке технических специалистов в сфере сельского и водного хозяйства, повышению профессиональных навыков их преподавательского состава;
- развитие партнерских отношений с ведущими профильными зарубежными образовательными учреждениями и научными центрами, в том числе Московским институтом природообустройства

им.А.Н.Костякова, Института механики и энергетики им. В.П.Горячкина при Российском государственном аграрном университете (МСХА) им.К.А.Тимирязева, Московским государственным университетом по землеустройству, в целях реализации совместных научных и образовательных проектов, привлечения зарубежных преподавателей и специалистов в научно-образовательный процесс, организации повышения квалификации и стажировки научно-педагогических кадров за рубежом;

- организация на регулярной основе курсов переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров, специалистов в сфере ирригации и механизации сельского хозяйства с привлечением признанных отечественных и зарубежных учёных и специалистов, внедрение в учебный процесс курсов современных образовательных технологий и дистанционных методов обучения.

ГЛАВА. III.

ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗАХ.

§ 3.1. Формы и структура учебного процесса.

Учебный процесс в высшем учебном заведении существенно отличается от того, к которому привыкли в средней школе нынешние студенты – бывшие учащиеся. В вузе нет специальных заданий и повседневного контроля. Студенты имеют большую свободу в действиях и ведении самостоятельной работы, а отчет о своей работе дают практически только в конце каждого семестра, т. е. два раза в год. Поэтому переходный период от средней школы к вузу зачастую бывает трудным. Трудность заключается в сложности надежде на то, что впереди еще много времени и все можно успеть потом. В действительности же у некоторых студентов к моменту сдачи курсовых экзаменов и получение допусков и получить соответствующую

щие оценки, подготовиться к аттестации, скапливается много незавершенных работ, для выполнения которых, как правило, времени уже не остается.

Поэтому учебу в высшем учебном заведении следует начинать с систематического и ежедневного труда, правильного распределения времени на самостоятельную работу по месяцам, неделям и дням. Основное условие успешной учебы в вузе - равномерная работа в течение семестра. Необходимо всегда помнить, что студенческий период жизни это не только интересные лекции и занятия, творческие вечера и встречи, спорт и художественная самодеятельность, а прежде всего систематический, серьезный и сложный самостоятельный труд. Студенческий труд не относится к сфере материального производства

Являясь разновидностью умственного труда, он носит учебно-воспитательный характер. Деятельность студента - сложный умственный процесс, связанный с всесторонним развитием его личности, с вооружением широкой системой знаний, умений и навыков общественных, обще научных и специальных циклов наук, с формированием диалектико-материалистического мировоззрения, эстетических идеалов и других положительных свойств личности современного специалиста. Основным в студенческом труде является строгое соблюдение учебного распорядка вуза. Учебный распорядок это правильная организация учебы, определенный порядок поведения студентов в процессе их нахождения в вузе, связанном с обучением. Учебный распорядок - исходное и неперемное условие успешной подготовки высококвалифицированных специалистов. В вузе он представляет собой общеобязательное предписание, исходящее от государства, призванное обеспечить необходимую форму поведения студентов. Весь период обучения в вузах разделяется на курсы(годы). Продолжительность обучения по специальностям в бакалавриатуре «Механизация водохозяйственных мелиоративных работ» - 4 года а в магистратуре -2 года. Учебный год первых -четырех курсов состоит из двух семестров в год. Всего 8 семестров. В каждом семестре параллельно изучается несколько дисциплин. Некоторые дисциплины

изучаются в течение нескольких семестров. Каждый семестр заканчивается аттестационной сессией. В течение семестра и сессии студенты сдают определенную заданию по дисциплинам и получают оценки согласно по действующим рейтинговым системам.

Учебные занятия в вузах проводятся по расписанию, соответствующему учебным планам и программам подготовки специалистов. Расписание занятий составляется на каждый семестр и вывешивается на видном месте не позднее чем за 10 дней до начала семестра. Максимальная недельная нагрузка студентов всеми видами учебных занятий не превышает 30 часов. При проведении занятий в расчет принимается не астрономическое, академическое рабочее время. Продолжительность академического часа в вузах - 80 минут.

О начале учебного занятия преподаватели и студенты оповещаются двумя звонками. Первый дается за две минуты до начала академического часа в целях своевременного сбора студентов, второй звонок извещает о начале занятий. Вход студентов в аудиторию после второго звонка запрещается. По окончании занятий дается один звонок. После конца академического часа занятий устанавливается перерыв продолжительностью 10 минут. При входе преподавателя в аудиторию студенты обязаны вставать и поздравляются. Для проведения практических занятий в аудиториях, лабораториях, мастерских каждый курс делится на студенческие группы (обычно по 25-30 человек). В каждой группе по представлению декана приказом ректора назначается староста из наиболее успевающих и дисциплинированных студентов. Староста группы подчиняется непосредственно декану факультета и проводит в своей группе все его распоряжения и указания. В обязанности старосты входят: персональный учет посещения студентами всех видов учебных занятий; представление декану факультета ежедневного рапорта о неявке или опоздании студентов на занятия с указанием причины опоздания; наблюдение за состоянием учебной дисциплины в группе на лекциях и практических занятиях, а также за сохранностью учебного оборудования и инвентаря; своевременная организация

получения и распределения среди студентов группы учебников и учебных пособий; извещение студентов об изменениях, вносимых в расписание занятий; назначение на каждый день в порядке очереди дежурного по группе. Распоряжения старосты по перечисленным вопросам обязательны для каждого студента. Староста вправе подать декану факультета докладную о необходимости принять меры воздействия к студенту, не выполняющему его указаний без уважительной причины. Если староста недобросовестно выполняет свои обязанности, то ректор по представлению декана может наложить на него административное взыскание или освободить от обязанностей старосты. В вузах устанавливаются следующие виды учебных занятий: лекции, лабораторные, практические занятия и семинары; учебные практики; производственные практики; курсовое проектирование; выпускные квалификационные работы; консультации; контрольные работы; самостоятельные занятия студентов.

Лекции. В деле подготовки специалистов высшей квалификации лекции имеют исключительно важное значение. Они являются основным видом учебных занятий, на них закладываются основы знаний. Выпускники средних школ с этой формой занятий не встречались, поэтому очень важно первокурснику правильно понять назначение лекций, оценить их роль и быстро усвоить особенности восприятия лекционного теоретического материала. В лекции дается систематическое изложение изучаемого курса. Живая речь педагога, ясность изложения, глубокая убежденность заражают студентов стремлением к знаниям. Лекции имеют огромное воспитывающее значение и выполняют важную обучающую роль. Лекции охватывают главные принципы и вопросы данного курса, вводят студентов в конкретную научную область, раскроют методологию изучения предмета, служат школой мышления. В них отражается все то ценное и новое, что имеется в данной науке на сегодняшний день, и то, что еще не нашло отражения в учебниках и учебных пособиях. Учебники обычно несколько отстают от последних достижений науки. Кроме того, как правило, поновому материалу

существует несколько точек зрения. Лектор сообщает направления и тенденции развития этих взглядов. Из большого числа учебников и монографий при подготовке к лекции он выбирает самое необходимое, отбрасывая детали. А интонаций голоса и манерой изложения во время чтения лекций подчеркивает наиболее существенное, расставляет по местам главное и второстепенное. Лекции связывают теоретические положения конкретной науки с практикой гражданского строительства, служат основой и источником научного творчества. На лекциях в атмосфере высокой творческой активности студенты вовлекаются в размышления над той или иной научной проблемой. У них постепенно начинают вырабатываться свои взгляды на рассматриваемую область науки и появляется желание практически опробовать ее достижения. В лекциях освещаются спорные дискуссионные вопросы учебной дисциплины, формируются непримиримость к враждебным нам теориям, анализируются основные источники данной науки, вследствие чего у студентов вырабатывается умение пользоваться ими самостоятельно. Таким образом, лекция - это теоретическая основа для самостоятельной работы студентов, цель которой - пробудить у них интерес к самостоятельному углубленному труду по изучаемой науке. Через лекции устанавливаются связи со всеми видами учебных занятий, координируются, объединяются и направляются практические, лабораторные и другие занятия. В свою очередь лекционный материал в дальнейшем закрепляется и развивается на этих занятиях. Студенты должны учитывать, что эффективность лекции зависит не только от лектора, но и от них самих, от той учебно деловой атмосферы, которая создается общими усилиями. Лекция - это коллективное творческое мышление педагога и студентов. Поэтому, идя на лекцию, следует подготовиться к ее восприятию. Подготовленным можно считать студента, который, присутствуя на предыдущих лекциях, усвоил их содержание, перед лекцией вспомнил излагаемый на предыдущей лекции материал. Слушать лекцию надо внимательно, сосредоточенно, освободившись от всего

постороннего, непрерывно следить за ходом мыслей преподавателя. Каждый студент должен научиться слушать лекцию с максимальной пользой, т. е. воспринимать ее содержание творчески, с предельно ясным пониманием. Во время лекции студент должен усвоить ее сущность и идейную направленность, научную логику связи теории с жизнью, современной практикой; взаимозависимость лекции с другими лекциями и смежными дисциплинами; глубоко осмыслить сформулированные законы и понятия науки, приведенные факты, доказательства, положения и т. д. Таким образом, основная задача при слушании лекции - учиться мыслить, понимать идеи, излагаемые лектором. Большую помощь оказывает ведение конспекта лекций. Записывать следует не все, а лишь самое главное и своими словами. В этом случае студент успевает не только понять услышанное, но и усвоить его, провести самостоятельную работу. Если студент записывает лекцию механически, слово в слово, такая запись малоэффективна, потому что, стараясь записать каждое слово лектора, студент не осмысливает материал, а значит, не понимает и не запоминает его. Записывать надо математические выкладки, которые приводит на доске лектор, переносить в конспект его рисунки. Но при этом обязательно помнить, что основными являются не положения, фактические соображения, а логические построения, для доказательства которых делаются выкладки. Следует стремиться, чтобы это основное, а также важные мысли и положения находили отражение в записях. Ведение конспекта лекций создает наиболее благоприятные условия для запоминания услышанного, так как в этом процессе участвуют слух, зрение и рука. Записывание лекций способствует организации внимания студентов во время слушания, более прочному усвоению материала, облегчению работы памяти (освобождение ее от запоминания отдельных фактов, примеров), развитию и укреплению умения и навыков фиксации учебного материала, сохранению в виде конспектов учебного материала при самостоятельной работе и подготовке к аттестации. Недаром говорят, что не записанная мысль - потерянная. Поэтому

систематическое и правильное конспектирование лекций - важнейшее условие глубокого усвоения материала и хорошая основа для подготовки к сдаче экзаменов. Некоторые студенты считают, что при наличии учебников нет необходимости вести конспект. Они глубоко ошибаются, ибо ведение конспекта лекции активизирует внимание, позволяет полнее и глубже усвоить содержание лекции, выполнить ту работу, на которую позднее придется выделить значительное время из весьма ограниченного бюджета, обогатить свои знания теми сведениями, которые еще не нашлись отражения в учебной литературе.

Ошибочная и другая крайность, когда студенты считают, что конспекты лекций могут заменить учебники и другие книги. Они стремятся дословно записывать лекции, не задумываясь над содержанием. В то же время разбор учебного материала по механическим записям требует большего труда и времени, чем при понимании и одновременно многократном конспектировании. Лекции - исходный этап в овладении научными знаниями. Усвоить основы науки можно, лишь выработав собственное понимание изучаемого предмета в процессе самостоятельной работы не только над конспектом, но главным образом над учебниками и другими пособиями. Таким образом, лекции необходимо записывать независимо от того, есть учебник или нет. Качество конспектирования зависит от многих условий: умения и опыта вести записи лекций; особенностей дисциплины и сложности материала, мастерства лектора, рабочей атмосферы в аудитории и т. д. Каждый студент в процессе обучения вырабатывает свой способ конспектирования. Однако некоторые общие рекомендации можно свести к следующему: - записи по каждому предмету надо вести в отдельных (желательно общих) тетрадях; не пишите на клочках бумаги, которые могут потеряться; начинать записи лекции необходимо с даты занятий, названия темы, целей и плана лекции, рекомендованной литературы; вести записи следует аккуратно, содержательно, четко, разборчиво и грамотно. Изучите недостатки своего почерка и постарайтесь устранить их; надо научиться писать не

только четко, но и быстро, чтобы не отставать от лектора и при этом не слишком уставать как физически, так и умственно (не менее 120 букв в минуту) выделять названия тем лекций, разделов и подразделов и основных научных положений разными по цвету чернилами или цветными карандашами; научиться выделять и записывать основные научные положения и факты, формулы и правила, выводы и обобщения, но не перегружать записи отдельными фактами. Все, что вызывает сомнения, необходимо отметить для последующего выяснения у преподавателя в конце лекции на консультации; применять различные общепринятые сокращения и условные обозначения, которые приводятся в справочниках (в начале лекции слова или словосочетания записать полностью, а рядом - принимаемое сокращение). Каждый студент может создать и собственную систему сокращений применительно к изучаемой дисциплине; целесообразно оставлять на страницах большие поля, на которых во время домашней работы можно было бы записывать свои замечания, дополнения, цитаты, делать краткие записи из учебников и книг; научиться быстро и четко переносить графическую запись (рисунки) с доски в конспект. Рекомендации по рациональному конспектированию лекций изложенным не ограничиваются и могут быть расширены в зависимости от индивидуальных особенностей студента, предмета и т.д. Для превращения полученной на лекции систематизированной информации в прочные знания необходимо не только последующее обязательное посещение лабораторных, практических и семинарских занятий, но и активная самостоятельная работа над лекционным материалом, учебником и первоисточниками. Крайне желательно в тот же день внимательно перечитать записи, чтобы по возможности полнее восстановить лекционный материал. Одновременно по памяти, учебнику, первоисточникам в конспект надо внести исправления, закончить недописанные фразы, выяснить неясные вопросы, восстановить пропущенное, завершить техническое оформление конспекта, т. е. подчеркнуть, выделить главное, наметить разделы и подразделы, вопросы и подвопросы. После такой

домашней работы конспект вместе с учебником становится пригодным для использования при подготовке к очередным занятиям необходимо обязательно посещать лекции и записывать их регулярно. Если по каким-либо причинам лекция оказалась пропущенной, ее надо восстановить. Лучше всего это сделать по конспекту товарища и учебнику.

Практические занятия. Они нацелены на выработку умения применять полученные теоретические знания на практике, в жизни. Основные задачи практических занятий следующие: расширение, углубление и детализация знаний, полученных на лекциях, развитие умений и навыков практической работы; формирование научного мышления и кругозора, познавательной активности, культуры речи и навыков публичного выступления; проверка и учет знаний; воспитание самостоятельности и реальное отношение к труду; развитие навыков ведения коллективной беседы, участия в творческой дискуссии, умения аргументированно отстаивать свои взгляды. В общем случае практические занятия включают в себя три вида учебного труда студентов: упражнения, лабораторные работы и семинары. На практических занятиях находят применение ранее полученные научно-теоретические знания. В связи с этим очень важно, чтобы перед занятиями студенты изучили необходимый материал по лекциям и учебникам. Это позволит наиболее продуктивно сосредоточить свои усилия на выполнении заданий, расчетно-графических работ, упражнений, на решении задач, ознакомлении и освоении различных методов анализа, установлении закономерных связей, приобретении навыков в проведении экспериментов и т. д. Крайне важно не пропускать практические занятия.

В большинстве случаев на каждом последующем практическом занятии происходит усложнение заданий и более детальный и глубокий разбор материала. Зачастую занятия органически взаимосвязаны и без освоения предыдущего материала невозможно приступить к изучению последующего. Студенты, пропустившие

практические занятия, должны отрабатывать их с другими группами или во внеурочное время, что неизбежно связано с потерей времени. В конечном счете все это отрицательно сказывается на процессе усвоения материала. Особенно страдают в таких случаях слабо подготовленные студенты. Самый простой вид практических занятий - упражнения. Они логически продолжают самостоятельную познавательную деятельность студента, начатую на лекциях. В то же время упражнения, как и другие виды практических занятий, расширяют и углубляют знания, делая их более значимыми практически. Упражнения проводятся почти по всем предметам учебного плана в полном составе студенческих групп (25—30 человек). Формой осуществления упражнений является решение задач либо выполнение расчетных или графических заданий. Больше всего упражнения используются на практических занятиях по естественным и техническим дисциплинам. В начале студентам предлагается решать относительно простые, типовые задачи, требующие знания основных положений теории. С учетом сложности задач и степени подготовки студентов задачи можно решать различными путями: преподаватель решает на доске, студент выполняет задание на доске под контролем преподавателя и все члены группы самостоятельно с последующей проверкой преподавателем для закрепления аналогичные задачи преподаватель предлагает решить дома. Записав условие задачи, неправильно сразу начинать выписывать формулы и подставлять данные. Следует представить весь ход решения задачи и затем начинать вычисления. При затруднениях необходимо просмотреть лекционный материал или обратиться за консультацией к преподавателю. Стеснительность отдельных студентов, неуверенность в себе, стремление реже решать задачи у доски, подходить к приборам, стендам, машинам при коллективном выполнении упражнений и лабораторных работ тормозят развитие активного творческого мышления и поиска, самосовершенствование, развивают безволие. Все расчеты на практических занятиях должны вестись с предельной аккуратностью.

Вычисления рекомендуется выполнять в той же тетради, в которой решаются задачи. Как можно быстрее необходимо научиться правильно пользоваться справочниками и таблицами.

Особенно важно для будущего инженера овладеть техникой черчения. Это достигается путем выполнения графических работ, курсовых и ВКР. От решения небольших по объему отдельных задач переходят к выполнению типовых расчетов или комплексных заданий, охватывающих несколько разделов курса. Это дальнейший шаг в освоении методов самостоятельной работы. Зачастую такие задания по своему характеру приближаются к тем задачам, которые возникают на производстве. При выполнении типовых расчетов необходимо научиться проверять правильность своих действий на каждом этапе, оценивать полученные результаты. Надо тщательно следить за тем, чтобы размерности были из одной системы единиц, и обязательно указывать ее при определении любого показателя и написании каждой формулы.

Лабораторные работы: являются связующим звеном теории практики. Они позволяют углублять и закреплять теоретические положения, проверять их на практике экспериментальным путем, знакомить с оборудованием, приборами и материалами, изучать методы научных исследований. Проводятся лабораторные занятия, как правило, по подгруппам (12-15 человек) в специально организованных учебных лабораториях. В лабораториях студент обучается постановке и проведению экспериментов, ему приходится иметь дело с работающим оборудованием и измерительными приборами, наблюдать и изучать явления, о которых он узнал на лекциях. Поэтому необходимо научиться налаживать и регулировать оборудование, измерять показатели, устанавливать зависимости параметров между собой и закономерности протекания процессов. Основа успешного усвоения материала на лабораторных занятиях - предварительная подготовка к каждой лабораторной работе. Эта подготовка включает: знакомство с теорией и постановкой работы по ее описанию, самое активное участие в ее проведении. Готовиться к

лабораторной работе следует заблаговременно, а не в часы лабораторных занятий. Придя в лабораторию, студент уже должен знать, что и как он будет делать, обязан иметь план и схемы проведения работы, подготовить формы таблиц для записи наблюдений. Предварительной подготовке помогают методические указания по лабораторным работам, которые выдаются студенту кафедрой или библиотекой. Во время проведения лабораторной работы студенты могут консультироваться у преподавателя или пользоваться учебной и научной литературой. В лабораторных занятиях условно можно выделить три основных момента: воспроизведение явления, измерение характерных показателей его протекания, анализ и обобщение полученных результатов. На каждом этапе необходимо внимательно относиться к работе. После выполнения лабораторной работы студент составляет отчет. В нем указывается, какие закономерности и с какой точностью были подтверждены или выявлены в процессе работы, что послужило причиной отклонений от теоретических соотношений. Если студент своевременно отчитывается за каждую лабораторную работу, отметку по лабораторным занятиям ему ставятся; может быть выставлен без дополнительного собеседования.

Семинарские занятия - одна из важных и наиболее сложных форм практических занятий - предназначены для более глубокого и активного усвоения научно-теоретического материала. Учебными планами на направление обучения бакалавра «Механизация водохозяйственных мелиоративных работ» семинарские занятия предусмотрены по общественным дисциплинам. Семинары тесно связаны с лекционным курсом и научными трудами как первоисточниками научных теоретических знаний. На них студенты под руководством преподавателя учатся логически мыслить, анализировать и обобщать теоретические положения, исторические факты, вырабатывать собственное мнение по обсуждаемым вопросам. На семинарских занятиях студенту необходимо: систематически принимать участие в творческой беседе - в процессе развивается

познавательная активность, формируется самостоятельность в изучении явлений действительности, в формировании широкого мировоззрения и превращении знаний в личные убеждения; глубоко и всесторонне анализировать рассматриваемые вопросы; участвовать в устных сообщениях, написании рефератов, рецензий и др. Это значительно расширяет научный кругозор и культуру речи, развивает умения, навыки и публичного выступления. В целом семинары способствуют овладению искусством письменно излагать материал в период самостоятельной подготовки и логически устроить устное выступление во время самих занятий. Чаще всего применяются две формы семинарских занятий. Первая - беседа или дискуссия по заранее известному плану. В этом случае студенты пользуются первоисточниками, ищут конспекты, просматривают записи лекций. Вторая форма - студенты готовят небольшие доклады с последующим обсуждением их всеми участниками семинара. Выступления не должны сводиться к простому пересказу содержания лекций, учебников или первоисточников. Необходимо попытаться найти свой подход к обоснованию рассматриваемых явлений, привести убедительные аргументы и факты в его пользу. Хорошо, когда семинары проходят в виде интересной научной дискуссии. Крайне нежелателен пропуск семинарских занятий. Особенно недопустимы пропуски их по причине неподготовленности - это приводит к серьезным отставаниям в усвоении материала.

Практики. (учебные и производственные). Одна из форм производственного обучения. Им принадлежит наиболее важная роль в сближении теоретической подготовки с практической деятельностью, в становлении специалистов, обладающих не только знаниями, но и профессиональными навыками, начальным опытом. Проводятся практики обычно после того, как студенты прослушают курс лекций и освоят теоретическую часть. Учебные практики чаще всего организуются на младших курсах, проводятся в учебных мастерских, лабораториях, на полигонах, в учебно-опытных хозяйствах и других вспомогательных учреждениях вузов, а также на

предприятиях, в учреждениях и организациях. Такими практиками по учебному плану для направления обучения «Механизация водохозяйственных и мелиоративных работ»: технология металлов, геодезия, сельскохозяйственная мелиорация и эксплуатация гидромелиоративных систем, обучение квалификации тракториста, обучение квалификации шофера. Производственные практики, проводимые в основном на старших курсах, имеют своей задачей закрепить знания, полученные студентами в процессе обучения в вузе, на основе глубокого изучения работы предприятия, учреждения и организации, на которых проходят практику, а также овладеть производственными навыками и передовыми методами труда. Студенты приобретают также опыт общественно-политической, организаторской и воспитательной работы. К производственным практикам по специальности "Механизация водохозяйственных и мелиоративных работ»: заводская технологическая, эксплуатационная (работа на мелиоративных и строительных машинах), эксплуатационно-ремонтная (работа на инженерной должности) и преддипломная. Сроки и содержание перечисленных практик определяются учебными планами и программами. Программы разрабатываются кафедрами с учетом профиля специальности, по которой обучаются студенты, и характера предприятия, учреждения и организации, где проводятся практики. Составной частью производственной практики является общественно-политическая практика, о задачах которой будет сказано несколько дальше. Для проведения практик за высшими учебными заведениями закрепляются передовые предприятия, учреждения и организации. Руководство практикой осуществляют преподаватели вуза и специалисты производственных организаций, на которых она проводится. Во время производственной практики студент обязан: полностью выполнить задание, предусмотренное программой практики; подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка; изучать и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной

санитарии; участвовать в рационализаторской и изобретательской работе по заданию соответствующих кафедр; выполнять задания по общественно-политической практике активно участвовать в общественной жизни коллектива предприятия, учреждения, организации; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести дневник, в который необходимо записывать основные цифровые показатели, содержание лекций и бесед, делать эскизы, зарисовки и т. д. На основе записей в дневнике, собранного материала и свежих впечатлений в конце производственной практики студент составляет письменный отчет, который вместе с дневником, подписанным руководителем практики от производства, представляется на кафедре или руководителем вуза. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной в период практики работе, краткое описание предприятия, учреждения, организации, где проходила практика, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Специальный раздел в отчете отведен для итогов выполнения студентами общественно-политической практики. После проверки руководителем студент защищает свой отчет на кафедре в присутствии специальной комиссии. При оценке итогов практики принимается во внимание характеристика, данная студенту руководителем практики от производства. Итоги практики оцениваются дифференцированным баллом. Оценка результатов прохождения производственной практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, повторно направляется на практику в период студенческих каникул или в отдельных случаях отчисляется из высшего учебного заведения. В период производственной практики независимо от получения студентами-стипендиатами заработной платы по месту прохождения практики за ними сохраняется право на получение стипендии на общих основаниях.

Курсовые проекты и работы. Представляют собой письменно-графические самостоятельные работы по изучаемой дисциплине и смежным наукам по какой-либо конкретной теме. Количество их определяется учебными планами по каждой специальности. Курсовое проектирование способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных за период обучения, а также применению этих знаний к комплексному решению конкретной инженерной задачи. Курсовое проектирование учит студентов пользоваться справочной литературой, ГОСТами, едиными нормами и расценками, таблицами, монограммами, типовыми проектами и т. д. Выполняя курсовых проектов, студент подготавливается к решению более сложной инженерной задачи - дипломному проектированию. Курсовые проекты и работы называют в связи с принадлежностью их к определенному курсу. Выполняются эти проекты и работы в течение одного, реже двух семестров. В отличие от курсовых работ курсовые проекты больше насыщены элементами проектирования, связаны с разработкой системы мероприятий. Тематика курсового проектирования должна отвечать учебным задачам данного предмета и увязываться с практическими потребностями народного хозяйства и науки. Одно из главных требований к теме курсового проекта – ее комплексность, т. е. охват ряда взаимосвязанных между собой вопросов. Темы курсовых проектов и работ выдвигаются и утверждаются кафедрами, ведущими те дисциплины, по которым предусмотрены проекты и работы. Основные данные для выполнения проекта излагаются кафедрой в специальных заданиях по курсовому проектированию. В них отражены тема проекта, исходные данные и характеристики, определяющие его объем и содержание. Задания по курсовым проектам и работам студенты получают строго индивидуально. Темы и задания выдаются по возможности в начале семестра, когда у студентов больше свободного времени. Это позволяет полнее использовать материал лекций и практических занятий. Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части. Чертежи должны быть выполнены в

строгом соответствии с ГОСТами, быть предельно четкими и компактными. В помощь студентам кафедры разрабатывают специальные методические указания, в которых определены задачи проекта, даны характеристика исходных данных, примерный объем и содержание отдельных частей проекта, объяснительной записки, количество, характер и масштаб чертежей, порядок выполнения проекта. Курсовое проектирование проводится, как правило, в специальных залах, где студенту предоставляется оборудованное рабочее место, необходимые справочники и типовой проектный материал. В процессе проектирования кафедры проводят групповые и индивидуальные консультации. Курсовое проектирование осуществляется под руководством преподавателя. При этом задача преподавателя только указать направление возможных решений или методы их нахождения, побудить студента к критике предложенных ранее решений, подчеркнуть положительные или отрицательные качества анализируемых им вариантов. Руководитель является консультантом, проектирует и принимает решения студент, он же отвечает за правильность принятых решений. Студент не должен слепо следовать советам руководителя, при защите недопустима ссылка: «также командовал руководитель». Все принятые решения должны быть обоснованы самостоятельными инженерными и экономическими расчетами или ссылками на литературные источники. Правильность и своевременность выполнения курсовых проектов и работ контролируется преподавателем-руководителем путем просмотра и проверки отдельных разделов, этапов и расчетов. Окончательно выполненный проект оформляется и представляется руководителю для проверки если он удовлетворяет предъявляемым требованиям, то руководитель допускает проект к защите. Защита проекта является особой формой проверки выполнения проекта, она приучает студента к всестороннему обоснованию предложенных им решений инженерной задачи, к глубокому пониманию выполненной работы. Защита проекта производится перед выделенной кафедрой специальной комиссией из 2-3 человек при участии руководителя и

состоит в кратком докладе (8-10 минут) студента и в ответах на вопросы, которые задают члены комиссии. Результаты защиты оцениваются дифференцированными отметками по сто балльной системе. Студент, не представивший (по неуважительной причине) в установленный срок курсовой проект или не защитивший его, считается имеющим академическую задолженность.

Выпускная квалификационная работа. (ВКР). Это – заключительный этап обучения в вузе. Основные цели ВКР следующий: систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических и производственных задач; развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в ВКР вопросов; выявление подготовленности к самостоятельной работе в условиях современного производства, прогресса науки и техники. Исходя из целей ВКР, современного состояния и перспектив развития мелиоративного и водохозяйственного строительства. Кафедры разрабатывают тематику дипломного проектирования, которая рассматривается и утверждается советом факультета. Студенту предоставляется право выбирать тему дипломного проекта.

Приказом ректора вуза за каждым студентом, выполняющим ВКР, закрепляется руководитель. По предложению руководителя в случае необходимости кафедра приглашает консультантов по отдельным разделам работы. Руководители и консультанты могут назначаться из преподавателей данного вуза, высококвалифицированных специалистов и научных сотрудников других учреждений и предприятий.

В соответствии с выбранной темой руководитель выдает студенту задание по изучению объекта практики и сбору материала к работе. Одновременно кафедрой выдается задание, составленное руководителем и утвержденное заведующим кафедрой. Законченная и оформленная работа, подписанный студентом и консультантами,

представляется руководителю. После просмотра и одобрения руководитель подписывает и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой, который решает вопрос о допуске студента к защите. Допущенный к защите работа направляется деканом факультета на рецензию. В число рецензентов включаются специалисты производства и научных учреждений, а также преподаватели данного и других вузов. После этого выпускная квалификационная работа в оформленном виде (выполненная на компьютере с электронным вариантом) направляется в государственную экзаменационную комиссию для защиты, которая работает в соответствии со специальным Положением о ГЭК. Защита выпускных квалификационных работ осуществляется в виде презентаций.

Другие формы защиты выпускной квалификационной работы, ее темы, значение устанавливается Научным Советом высшего учебного заведения.

Списанные работы по предложению заведующего кафедрой отстраняются от защиты приказом ректора, а руководитель в течение 3 лет не назначается для руководства выпускными квалификационными работами.

Для защиты ВКР назначается аудитория, полностью оснащенная новейшими информационными технологиями.

После защиты выпускные квалификационные работы хранятся в высшем учебном заведении в течение 10 лет. Но при необходимости востребования дипломной работы нужно снять копию с нее, а подлинник остается в высшем учебном заведении.

Оценка знаний студента. Являются проверкой качества усвоения содержания предмета, своего рода отчетом за степень учебной подготовки, кроме того, это продолжение учебного процесса иными средствами. При подготовке к проверке знаний (особенно по теоретическому курсу) студенты повторяют, дорабатывают материал, обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное, главное, одновременно

воспроизводя общую картину дисциплины и специальности в целом. Эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, так как сдача и получение соответствующие оценки весьма ответственный и важный момент студенческой жизни. Экзамены по учебной дисциплине или ее части призваны оценить работу студента за курс (семестр), прочность полученных теоретических знаний, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы и умение применять полученные знания для решения практических задач. В связи с переходом на новую систему оценки и контроля знаний студентов вуза

опубликовано Положение о контроле и системе оценки знаний студентов высших образовательных учреждений (за зарегистрированным министерством юстиции РУз. за № 3069 от 26.09.2018 г. и приказ министра высшего и средне - специального образования республики Узбекистан за № 19-2018. от 09.08.2018 года.

В документах предусмотрено 2 важных нововведения – переход от рейтинговой системы оценки знаний к 5-балльной и снижение роли текущего контроля. (*контроль на каждом семинарском и практическом занятии*). Это коснется не всех студентов. Новое Положение применяется только к тем, кто принят на обучение в 2018/2019 и последующем учебных годах. Т.е. новую систему испытают на себе нынешние первокурсники. К остальным курсам будет применяться Положение о рейтинговой системе контроля и оценки знаний студентов высших образовательных учреждений (*рег. № 1981 от 10.07.2009 г.*).

Определены следующие критерии оценки знаний студентов:

5 (отлично) – студент делает самостоятельные выводы и принимает самостоятельные решения, творчески мыслит, проводит самостоятельные наблюдения, способен применять полученные знания на практике, понимает содержание дисциплины (темы), знает, может объяснить, пересказать и обладает представлением о дисциплине (предмете);

- 4 (хорошо)** – студент проводит самостоятельные наблюдения, способен применять полученные знания на практике, понимает содержание дисциплины (темы), знает, может объяснить, пересказать и обладает представлением о дисциплине (предмете);
- 3 (удовлетворительно)** – студент способен применять полученные знания на практике, понимает содержание дисциплины (темы), знает, может объяснить, пересказать и обладает представлением о дисциплине (предмете);
- 2 (неудовлетворительно)** – студент не усвоил учебную программу, не понимает содержание дисциплины (предмета), а также не имеет представления о дисциплине (предмете).

Юридическое значение теперь имеют оценки промежуточного и итогового контролей.

Как и прежде, промежуточный контроль проводится преподавателем дисциплины после окончания соответствующей части рабочей учебной программы не более 2 раз в семестр. Форму, сроки и перечень заданий определяет кафедра. При этом по дисциплинам, на которые в неделю выделено не более 2 часов, т.е. одной пары промежуточный контроль не проводится.

При выставлении оценок промежуточного контроля преподаватель учитывает оценки, полученные студентом в ходе практических, семинарских, лабораторных занятий, выполнении заданий самостоятельного образования, в т.ч. принимается во внимание активность студента. И хотя о полной отмене текущего контроля речь не идет, однако прямого воздействия на допуск студента к итоговому контролю он больше не оказывает. Студент может быть не допущен к итоговому контролю только по результатам промежуточного контроля (если он его не сдавал, либо получил оценку «2»). С такими результатами студент признается академическим задолжником.

Итоговый контроль – самый важный. Именно его оценка идет в оценочную книжку (бывшая рейтинговая книжка или «зачетка»).

Преподавателю дисциплины запрещается участвовать в проведении итогового контроля. Должен быть назначен другой педагог.

Форма итогового контроля определяется кафедрой. При этом данная форма включается в утверждаемый проректором по учебной работе график проведения итоговых контролей. Ставить для студента больше 1-го итогового контроля в день, а также с интервалом меньше 2 дней запретили. Студентам, у которых имеется академическая задолженность по 1–3-м дисциплинам, дается следующее время для пересдачи:

- по итогам осеннего семестра – 1 месяц
 - по итогам весеннего семестра – 1 месяц с начала следующего учебного года. *(на последнем курсе обучения – до начала итоговой государственной аттестации).*

Предусмотрена возможность 2-х пересдач. Если студенту не удалось закрыть академическую задолженность на первой пересдаче, вторая пересдача принимается комиссией, создаваемой деканом факультета.

А если количество дисциплин с академической задолженностью достигло 4-х либо превысило это число, студент оставляется на текущем курсе.

1-таблица.

График Перехода от 100-балльной к 5-балльной шкале					
5-балльная шкала	100- балльная шкала	5 -балльная шкала	100- балльная шкала	5 балльная шкала	100 балльная шкала
5,00 — 4,96	100	4,30 — 4,26	86	3,60 — 3,56	72
4,95 — 4,91	99	4,25 — 4,21	85	3,55 — 3,51	71
4,90 — 4,86	98	4,20 — 4,16	84	3,50 — 3,46	70
4,85 — 4,81	97	4,15 — 4,11	83	3,45 — 3,41	69
4,80 — 4,76	96	4,10 — 4,06	82	3,40 — 3,36	68

4,75 — 4,71	95	4,05 4,01	—	81	3,35 — 3,31	67
4,70 — 4,66	94	4,00 3,96	—	80	3,30 — 3,26	66
4,65 — 4,61	93	3,95 3,91	—	79	3,25 — 3,21	65
4,60 — 4,56	92	3,90 3,86	—	78	3,20 — 3,16	64
4,55 — 4,51	91	3,85 3,81	—	77	3,15 — 3,11	63
4,50 — 4,46	90	3,80 3,76	—	76	3,10 — 3,06	62
4,45 — 4,41	89	3,75 3,71	—	75	3,05 — 3,01	61
4,40 — 4,36	88	3,70 3,66	—	74	3,00	60
4,35 — 4,31	87	3,65 3,61	—	73	менее-3,0	менее 60 дан

2-таблица

График

Сравнительной сопоставлений показателей системы оценки успеваемости студентов вуза.

Предлагаемая система Узбекистана	Российская (МДУ)*	Европейская система кредит трансфер (ECTS European Credit Transfer System)	Американская система (A- F)	Британская система (%)	Японская система (%)	Корейская система (%)	Узбекистанская система (%)
«5»	«5»	«A»	«A+»	70 —	80 — 100	90 — 100	90 —
			«A»	100			100
			«A-»	65 — 69			
«4»	«4»	«B»	«B+»	60 — 64	70 — 79	80 — 89	70 —
			«B»	50 — 59			89,9
		«C»	«B-»				

«3»	«3»	«D»	«C+»	45 — 49	60 — 69	70 — 79	60 — 69,9
		«E»	«C»	40 — 44		60 — 69	60 — 69
			«C-»				
			«D+»				
			«D»				
«D-»							
«2»	«2»	«FX»	«F»	0 — 39	0 — 59	0 — 59	0 — 59,9
		«F»					

Сведения национальных баз законодательных документов 26.09.2018 г., №10/18/3069/1965).

Кроме обычных экзаменов в высших учебных заведениях введен **государственный экзамен** по иностранным языкам и гуманитарным дисциплинам, который является завершающим этапом обучения студента, итоговой оценкой его идеологической зрелости и идейно политической убежденности. Государственный экзамен ставит своей задачей выявить глубину теоретических знаний будущего специалиста в области владения иностранным языком и духовно-просветительской степени а также истории республики а также степень овладения им идейным богатством трудов великих предков. К государственному экзамену допускаются студенты, завершившие изучение всех теоретических дисциплин, сдавшие все текущие экзамены в соответствии с учебным планом данной специальности. Сдается госэкзамен до защиты ВКР. Для подготовки сдачи его отводится не менее двух недель. Прием госэкзамена осуществляется Государственной экзаменационной комиссией по соответствующим дисциплинам, которая образуется на период проведения экзамена в составе Государственной экзаменационной комиссии. В нее включается профессорско-преподавательский состав кафедры и других кафедр общественных наук в количестве 3-5 человек во главе с председателем, высококвалифицированным специалистом в этой области имеющим ученую степень или звание. По решению ректората в комиссию может быть включен представитель выпускающей кафедры. Государственные экзамены проводятся в форме ответа на вопросы билета. Результаты государственного

экзамена оцениваются, как и обычные экзамены, которые указаны выше. Лица, получившие на государственном экзамене неудовлетворительную оценку, имеют право защищать ВКР. Однако независимо от этого они отчисляются из высшего учебного заведения и направляются на работу в порядке, установленном для молодых специалистов. К повторной сдаче госэкзамена эти лица допускаются в течение трех лет после окончания вуза при представлении положительной характеристики с места работы, отвечающей профилю подготовки в высшем учебном заведении.

Защита ВКР в Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Это заключительный этап обучения и контроля в высшем учебном заведении для инженерных специальностей. В целом в круг деятельности ГЭК входят проверка научно-теоретической, идейно-политической и практической подготовки выпускаемых специалистов; решение вопроса о присвоении им соответствующей квалификации и выдаче диплома (без отличия, с отличием); разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки специалистов в вузах. Председатель Государственной экзаменационной комиссии назначается ректором, из наиболее крупных специалистов. Производства или ученых, не работающих в данном высшем учебном заведении. (К защите ВКР допускаются студенты, все требования учебного плана и программ. В Государственную экзаменационную комиссию до начала защиты ВКР представляются следующие документы: справка о выполнении студентом учебного плана и полученных им оценок по теоретическим дисциплинам, курсовым проектам, работам и практикам, отзыв руководителя; рецензия на ВКР. Студенту, защитившему ВКР, решением Государственной экзаменационной комиссии присваивается квалификация в соответствии с полученной специальностью и вручается диплом. Диплом с отличием получают студенты вузов, сдавшие курсовые экзамены с оценкой «отлично» не менее чем по 75% дисциплин учебного плана, а по остальным дисциплинам – с оценкой «хорошо» и защитившие ВКР, сдавшие экзамены с

оценкой «отлично», а также проявившие себя в научной и общественной работе.

§ 3.2. ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЗАЦИЮ ОБУЧЕНИЯ.

1. Сущность технологического подхода к обучению и эволюция его развития.

Идея технологизации образования не столь уж нова. Еще Ян Амос Коменский стремился найти такой общий порядок обучения, при котором оно осуществлялось бы по единым законам человеческой природы. И тогда, полагал Коменский, «все пойдет вперед не менее ясно, чем идут часы с правильно уравновешенными тяжестями, так же приятно и радостно, как приятно и радостно смотреть натакого рода автомат, и, наконец, с такой верностью, какую только можно достигнуть в подобном искусном инструменте. Для дидактической машины, – писал он, – необходимо отыскать:

- 1) твердо установленные цели;
- 2) средства, точно приспособленные для достижения этих целей;
- 3) твердые правила, как пользоваться этими средствами, чтобы было невозможно не достигнуть цели».

Образовательная технология, как направление сначала педагогической практики, а затем педагогики, сформировалась в США в 30-е годы и охватила к 80-м годам XX века практически все развитые страны, получив признание ЮНЕСКО. За это время произошли эволюционные изменения как в подходах к технологизации обучения, так и к определению самого понятия «образовательная технология».

«В настоящее время перевод всего дела обучения и воспитания на рельсы педагогической технологии означает решительный поворот школьной практики от произвольности в построении и реализации педагогического процесса.

- к стройной обоснованности каждого его элемента и этапа (в алгоритмизации процесса обучения – максимальной формализации посредством его расчленения на детально определенные и

обоснованные, четко оформленные элементы – способы и средства обучения, коммуникации, информации и управления, складывающиеся в заданную последовательность процедур – Л.Г.);

- нацеленности на объективно диагностируемый конечный результат» (В.Беспалько 1989);
- в придании процессу обучения совершенного, четко налаженного, стройного, уравновешенного характера производственно-технологического процесса, гарантирующего достижение поставленной образовательной цели и получение позитивного результата в данных условиях и за установленное время;
- в полной управляемости образовательного процесса с целью обеспечения его эффективности и оптимизации человеческих возможностей (усилий, времени) и технических ресурсов.

2. Эволюция технологического подхода к обучению и определения ключевого понятия.

Период.	Проявление технологического подхода	Определение ключевого понятия
XVII век.	Ян Амос Коменский вел поиск такого механизма обучения, называя его «дидактической машиной», в которой были бы искусно распределены «время, предметы и методы» и которая при условии правильного конструирования и правильной эксплуатации давала бы ожидаемый результат.	«Дидактическая машина»

<p>XX век. 30-е годы. В Индианском университете США прочитаны лекции студентам по аудио визуальному обучению (АО), 1946г. – здесь же введена программа курса подготовки специалистов по АО: планирование производства, использование и оценивание качества аудиовизуальных средств, управление учебным процессом с применением этих средств.</p> <p>1954 г. – обоснование профессором Б.Ф.Скинером модели программированного обучения (ПО), представляющей собой линейную технологию пооперационного обучения (тема – шаги – кадры), предусматривающую обратную связь: оперативную оценку правильности выполнения каждого задания и возврат в случае ошибки к предыдущему шагу.</p>	<p><i>«Технологии в образовании»</i> – «...применение в сфере образования изобретений, промышленных изделий и процессов, которые являются частью технологии нашего времени» (М.Кларк); использование в педагогических целях аудио-визуальных средств представления информации.</p>
<p>1958 г. – Н.Краудер предложил разветвленную схему ПО с множественным выбором</p>	<p><i>«Обучающая технология»</i> (Д.Финн, 1959) – использование в педагогических целях</p>

<p>ответов из ряда предложенных и соответствующей обратной связью в зависимости от правильности ответа.</p>	<p>специально созданных АС представления информации и методики их применения.</p>
<p>70-е - 80-е годы Научный фундамент ОТ надстроили информатика, теория телекоммуникаций, педагогическая квалиметрия, системный анализ, теории управления познавательной деятельностью, оптимизации учебного процесса, научной организации педагогического труда и др.</p> <p>Ведется выпуск новейших АС: видеоманитон, карусельный кадропро-ектор, электронная и блокнотная доски и др.</p> <p>Международными конференциями по проблемам <i>образовательных технологий</i> (Лондон, 1969 г., Лоборо, 1970 г.) предложена общая концепция ОТ. Области применения ОТ – (1) технические средства обучения, (2) системный подход к проблемам образования. «Первая область связана с реализацией</p>	<p>Образовательная технология. ОТ – «не просто исследования в сфере использования технических средств обучения или компьютеров; это исследования с целью выявить принципы и разработать приемы оптимизации образовательного процесса путем анализа факторов, повышающих образовательную эффективность, путем конструирования и применения приёмов и материалов, а также посредством оценки применяемых методов» (Международный ежегодник по технологии образования и обучения, Лондон–Нью-Йорк, 1978 г. (цит. 11)</p> <p>«В первоначальном смысле ОТ означает использование в педагогических целях средств, порожденных революцией в области коммуникаций, таких,</p>

достижений техники в обучающих средствах, а вторая – с развитием педагогической теории, объединить же их должно приложение общей теории организации, т.е. системного подхода к вопросам образования».

В результате анализа 102 источников по ОТ П.Д.Митчел (1970 г.) формулирует определение ОТ и основную задачу педагогов – технологов: «Оптимальное распределение человеческих, материальных и финансовых ресурсов для получения желаемых педагогических результатов».

Признание ОТ областью теоретического знания в педагогике: «Появилось новое поколение профессиональных технологов, генерировавших волну теоретических исследований проблем ОТ и, таким образом, создавших предпосылки для признания ОТ отраслью теоретического знания в педагогике» (М.Эраут).

«Только наивные люди считают, что технология – это просто комплекс аппаратуры и

как аудиовизуальные средства, телевидение, компьютеры и другие виды «жестких» и «мягких» средств. В новом и более широком смысле это – систематический метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования» (ЮНЕСКО, 1986г.).

«Педагогическая технология» – этот термин появился в отечественной педагогической науке.

учебных материалов. Это значит гораздо больше. Это способ организации, это образ мыслей о материалах, людях, учреждениях, моделях и системах типа «человек – машина». Это проверка экономических возможностей проблемы. Кроме того, технология имеет существенное отношение к взаимодействию науки, искусства и человеческих ценностей. Не являясь синонимом «средства обучения», ОТ является междисциплинарным конгломератом, имеющим связи (отношения) фактически со всеми аспектами образования от короткого обучающего фрагмента до национальной системы со всеми ее функциями» – Д.Финн, Лондон, 1978г. (цит.Богол.)

В конце 80-х появились первые публикации российских ученых об ОТ: «...зарубежный опыт остается у нас пока малоизвестным. Но ПТ стучится в наши двери»

(Кларин, 1989.).	
<p>90-е годы. Проблему ПТ разрабатывают: В.П.Беспалько, В.Гузеев, В.Кларин, В.Монахов, Г.Селевко, С.Саидахмедов, Б.Фарберман и др.</p>	
<p>1-е десятилетие XXI века «Предметом педагогики являются закономерные отношения (зависимости) между природой человека и эффективностью учебно-воспитательных действий. Вместо «свободы выбора» из множества методик научная, природосообразная педагогика предлагает осознанное проектирование оптимальных способов действий (здесь и далее выделено нами – Л.Г.) для заданных или имеющихся условий на основе точных знаний о человеке. Разумеется, что при такой постановке вопроса педагогика перемещается из болота «обобщения опыта» и «творчества масс» в пространство научного поиска и высококомпетентной психолого–педагогической инженерии. В данном контексте ПТ – это оптимальные способы достижения педагогических задач в заданных условиях. Оптимальность в заданных условиях – универсальный системный признак технологии.</p> <p>Нет никаких причин придумывать для педагогики особые, ни на что не похожие определения технологии, а также приписывать ей технократическую окраску. Надо принять как данность существование и производственных, и гуманитарных, человековедческих по сути и назначению технологий» (А.М.Кушнир, 2004 г.).</p>	

3. Ключевые категории и понятия в области технологизации обучения

Понятия «производственная технология», технологизация обучения «образовательная технология», «технология обучения» «педагогическая технология».

Термин «технология» заимствован педагогической наукой, которая «перемещается в пространство высококомпетентной психолого-педагогической инженерии» (А.Кушнир, 2004) из производственной сферы. «Надо принять как данность существование и производственных, и гуманитарных, человековедческих по сути и назначению технологий» (А.М.Кушнир, 2004 г.).

Производственная технология:

- *совокупность приёмов и способов* получения, обработки или переработки предметов труда;
 - *научная дисциплина*, разрабатывающая и совершенствующая указанные выше приемы и способы. Задачей технологии как науки является выявление закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных производственных процессов, требующих наименьших затрат материальных ресурсов и времени;
 - *процесс* – сами операции добычи, обработки, переработки, транспортирования, складирования, хранения, а также технический контроль производства.

Технологизация обучения – это *направление педагогической науки*, исследующее и открывающее закономерности и принципы, оптимальные способы и средства эффективного достижения образовательных целей на основе технологического подхода к процессу обучения.

образовательная технология – это «системный метод создания,

применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования» (ЮНЕСКО).

Включает технологию обучения и ее концептуальное обоснование (научный аспект ТО).

Технология обучения:

ядоченная совокупность оптимальных способов и средств обучения, и кации, информации и управления, инструментально обеспечивающих цию поставленной образовательной цели и гарантированное достижение ируемых учебных результатов в данных условиях и в установленное процессуально-описательный аспект ТО);

альный процесс, сложившийся в заданную последовательность ных действий субъектов образовательного процесса (процессуально-нный аспект ТО).

Педагогическая технология – это понятие, применяемое к педагогическим явлениям и процессам в области технологизации образования.

4. Понятия «педагогическая система», «технология обучения» и «предметная методика»: отличительные особенности

Педагогическая система – определенная целостность, представляющая собой совокупность взаимосвязанных средств, методов, процессов, необходимых для создания организованного, целенаправленного и преднамеренного педагогического влияния на формирование личности с заданными качествами (по В.Беспалько).

Предметная методика обучения – устанавливает значение и место данного учебного предмета в системе обучения, определяет его задачи

и содержание обучения, содержит описание и руководство по применению методов, форм и средств обучения данному предмету.

Технология обучения, как системная категория, представляет собой

- (1) компонент педагогической системы,
- (2) элемент образовательной технологии, ее процессуальная часть,
- (3) следующий уровень методики обучения – трансформирует методическую систему в последовательность действий участников учебного процесса по достижению заданной цели.

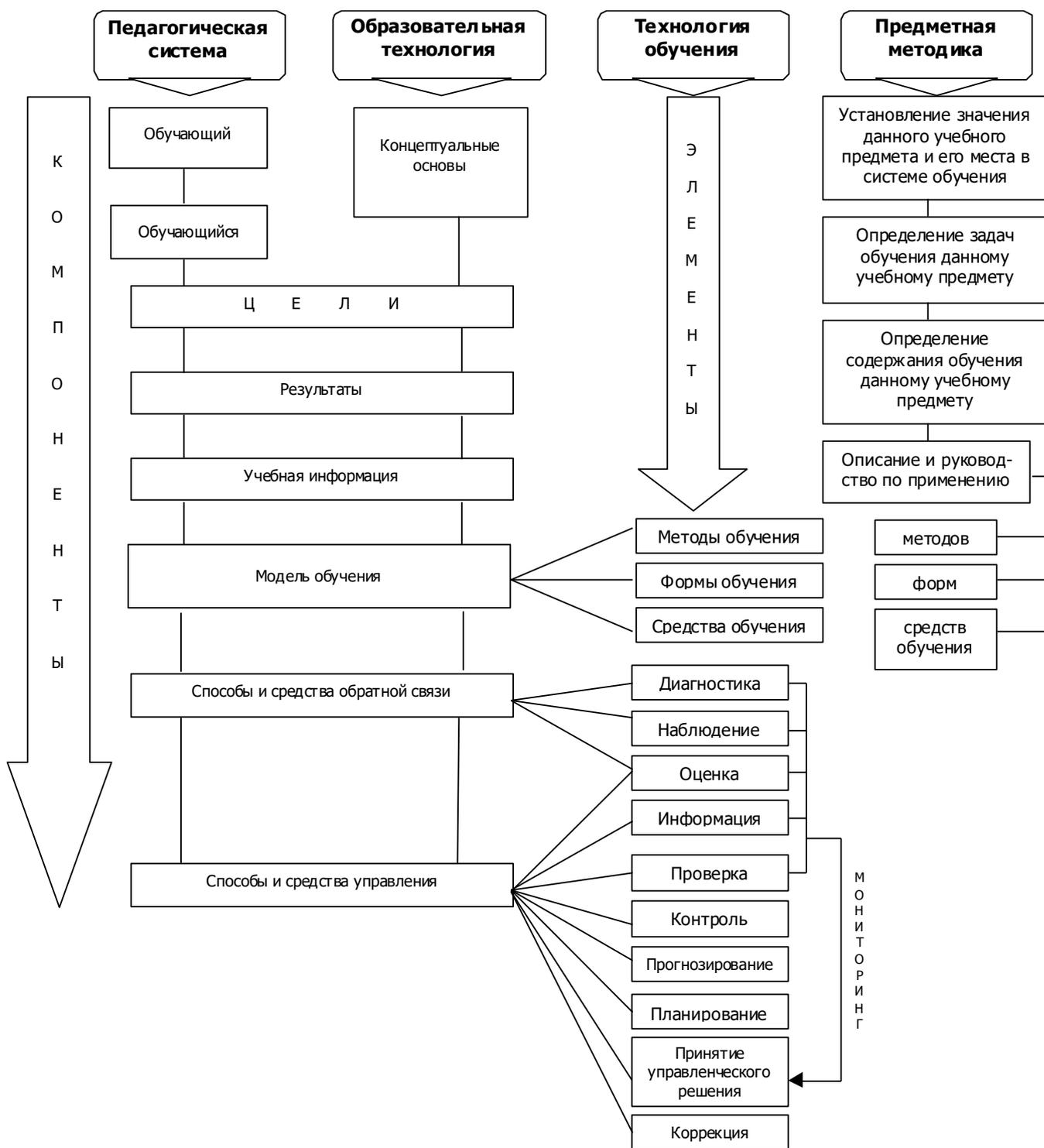
Технология обучения в отличие от предметной методики:

- не просто отвечает на вопрос «как учить?», а с существенным добавлением – *«как учить результативно и как оптимально организовать учебный процесс?»*;
- проектируется под *конкретный педагогический замысел*, исходя из *конкретных условий и ориентируясь на заданный*, а не предполагаемый результат;
- отличается своей *воспроизводимостью* результатов;
 - *ориентируется на обучающихся* и обеспечение успеха в учении за счет их собственной деятельности в отличие от методических разработок урока, ориентированных на обучающего.

Педагог – технолог в отличие от методиста:

- *не экспериментирует*: он имеет дело с точно обозначенным результатом;
- *опирается* исключительно на **обоснованную** модель обучения, не вызывающую сомнения в реализации поставленных целей в данных условиях и в установленное время;
- *начинает действовать* только тогда, когда поставлена образовательная цель, конкретно обозначены педагогические задачи и однозначно сформулированы предполагаемые учебные результаты, заданы условия протекания процесса обучения.

Педагогическая система, образовательная технология, технология обучения и предметная методика: системные компоненты и элементы



Место и роль технологии обучения в педагогической системе.

Система - представляет собой целостный объект, в котором устойчивый порядок взаимосвязанных и взаимодействующих

элементов образует ее внутреннюю структуру. Эта функционирующая структура, деятельность которой подчинена определенным целям.

Педагогическая система состоит из следующих компонентов:

1. Обучающий – преподаватель, учитель, мастер производственного обучения.

2. Обучающийся – студент, учащийся, слушатель.

3. Цельобразовательная – то, к чему стремится обучение.

4. Результат – (1)это то, к чему приходит обучение: что на выходе из данного периода обучения обучающийся должен знать, уметь, ценить;

(2) отражает эффективность протекания образовательного процесса, характеризует степень достижения цели. Процесс преподавания и учения завершается тогда, когда результат соответствует поставленной цели.

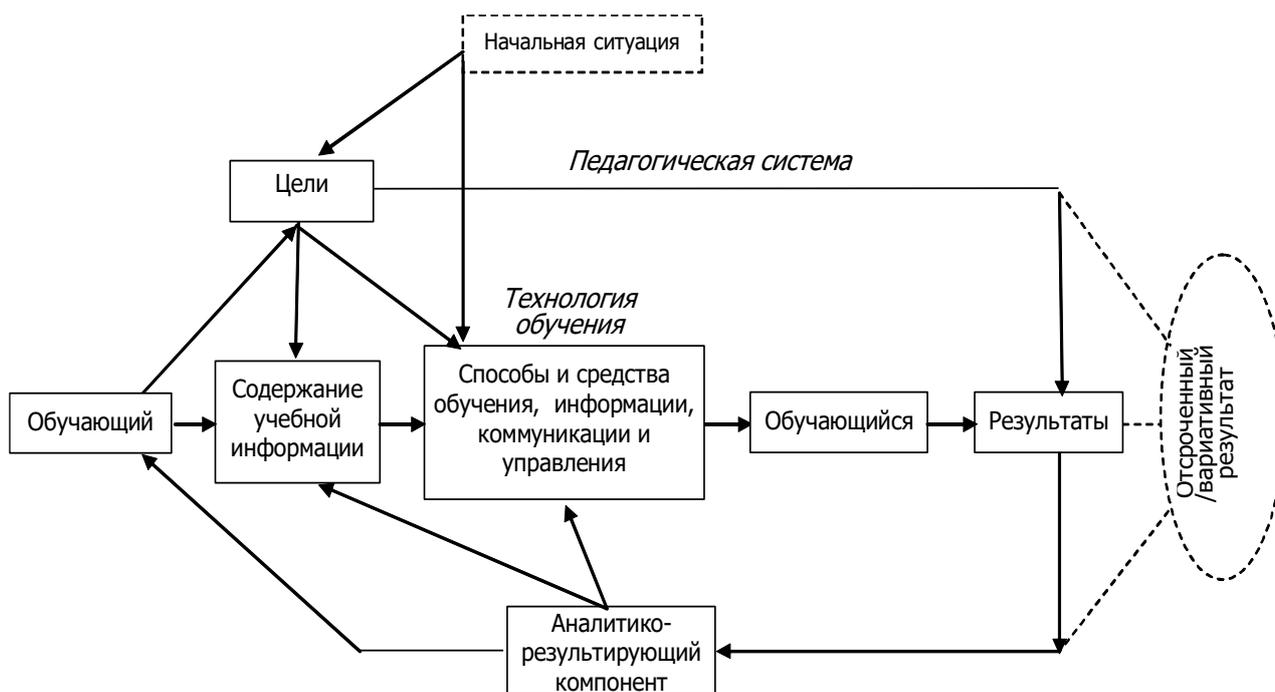
5. Содержание учебной информации –включает тексты учебников и учебных пособий, словарей и других информационных источников, составляющих содержание обучения по предмету. Определяется учебными программами и корректируется обучающим в зависимости от целеполагания.

6. Технология обучения – *способы и средства* (1)обучения - методы, формы и средства; (2) коммуникации, (3) информации и (4) управления.

7. Аналитико–результативный компонент – способы и средства измерения эффективности полученных результатов и оптимальности ТО.

Если отсутствует хотя бы один из компонентов структуры педагогической системы, то либо не будет самого образовательного процесса, либо он будет носить ущербный характер. В любом случае положительный результат может быть только случайным.

Структура педагогической системы



1. **«Начальная ситуация»** - не является компонентом педагогической системы – это всеобъемлющая информация на начало проектирования технологии обучения. Она касается таких характеристик, как уровень обученности и воспитанности обучающихся, уровень сформированности их общеучебных умений и др., а также состояния учебно-материальной базы и пр.

«Прояснение» начальной ситуации важно для целеполагания.

2. **«Отсроченный, вариативный результат».** Материальная и техническая деятельность (в условиях производства, например) обусловлены объективными законами предметной сферы. Поэтому производственные технологии характеризуются жесткой заданностью технологического режима и всегда обеспечивают полное соответствие результата поставленной цели. Между тем, образовательная деятельность носит личностно-субъективный, эмоциональный характер и основана на авторской, индивидуальной, творческой, импровизационной природе обучения, опосредуется психолого-профессиональными особенностями обучающего и многогранными личностными особенностями обучающегося. В этой связи в ТО допускаются отклонения от заданного режима, а результаты обучения,

достигнутые субъектами при реализации одной и той же технологии, могут носить *отсроченный, вариативный характер*.

Однако достигнутый результат в любом случае будет близок к некоторому среднему индексу.

3.4. Системная структура технологии обучения

Структура (лат. *structura* – строение, расположение), определенная взаимосвязь, взаиморасположение составных частей; строение, устройство чего-либо.

Элементы структуры – условно неделимые и относительно сопоставимые ее части.

Компоненты структуры – объединяющее название для элементов, подструктур.

Технология обучения – системная категория, структурными составляющими которой являются следующие компоненты и элементы:

1. Способы и средства обучения:

Методы обучения; формы обучения; техники и приемы обучения; средства обучения.

2. Способы и средства коммуникации:

2.1. Непосредственное взаимодействие обучающего с обучающимися на основе оперативной обратной связи

(1) обучающий – источник учебной информации, организатор и контролер ее потребления; обучающийся – потребитель информации, управляемый объект воздействия;

(2) обучающий – один из источников учебной информации, консультант, координатор обмена информацией между субъектами образовательного процесса; обучающийся – субъект собственной самостоятельной творческой деятельности по приобретению учебной информации и оперированию ею.

2.2. Опосредованное взаимодействие обучающего с обучающимися с разделенной во времени обратной связью:

(1) взаимодействие обучающегося с образовательными ресурсами при минимальном участии обучающего;

(2) активное взаимодействие: обучающего с одним обучающимся, между двумя обучающимися;

(3) активное взаимодействие между всеми участниками образовательного процесса: обучающего с группой обучающихся; между обучающимися группы.

3. Способы и средства информации:

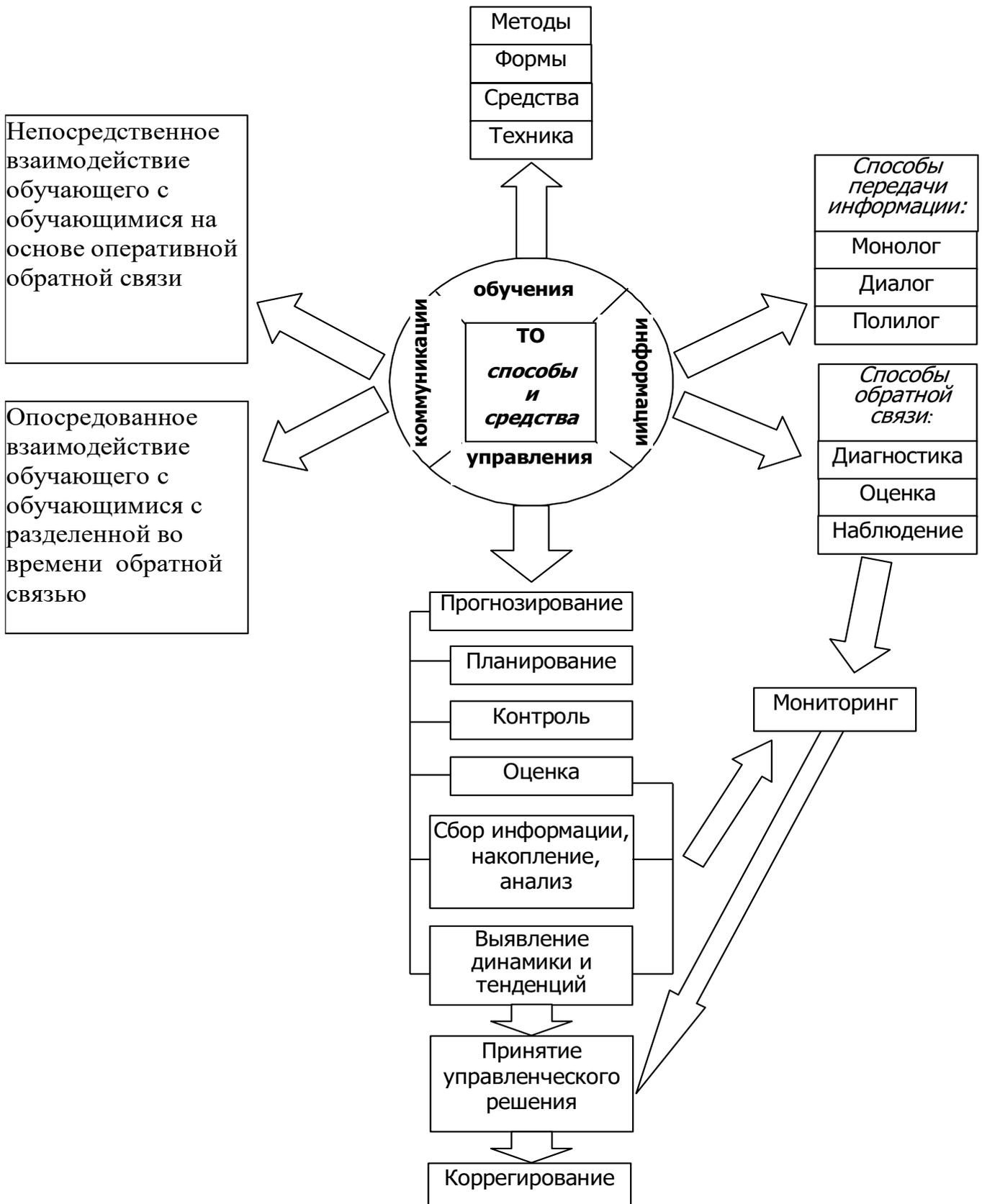
передачи информации – монолог, диалог, полилог;

получения информации (обратная связь) – диагностика, оценка, наблюдение.

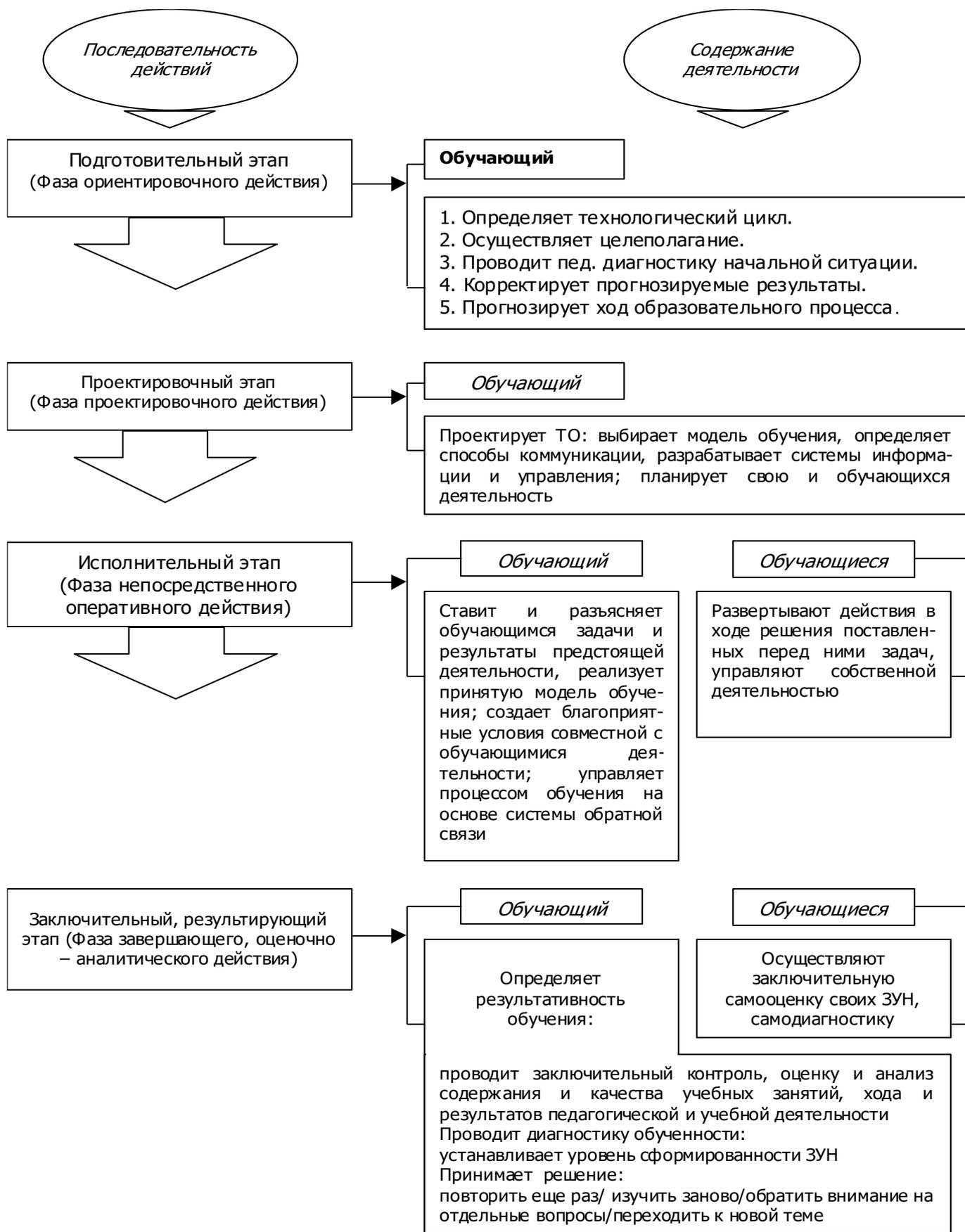
4. Способы и средства управления:

прогнозирование; планирование; контроль; оценка; сбор информации, ее накопление и анализ; выявление динамики и тенденций; принятие управленческого решения; корректирование.

Системная структура технологии обучения



Процессуальная структура разработки и реализации ГО



Сущностные признаки и характеристики технологизации обучения



Концептуальные основы современной образовательной технологии

Концепция – это система взглядов, общая идея или представление, понятие о чем-либо.

ТО разрабатывается под конкретный педагогический замысел, основу которого составляют: (1) определенная методологическая, философская позиция автора;

(2) достижения педагогической, психологической и социальных наук и педагогической практики– концептуальные основы.

Отечественная система образования, как и многих зарубежных стран, строится на принципах гуманистического направления в философии, психологии и педагогике. Главной отличительной чертой этого направления в педагогике является особое внимание к индивидуальности обучающегося, его личности, четкая ориентация на сознательное развитие самостоятельного критического мышления, самостоятельную активную познавательную деятельность каждого обучающегося с учетом его особенностей и возможностей. Этот подход рассматривается в мировой педагогической практике как альтернативный традиционному, основанному главным образом на усвоении обучающимся готовых знаний и их воспроизведении.

Концептуальные основы проектирования образовательной технологии



Принципы гуманистического направления в психологии и педагогике





Личностно ориентированное развивающее обучение и условия его реализации.

Основные теоретические положения	Условия реализации
<p>Личностный подход означает: (1) ориентацию при конструировании и осуществлении образовательного процесса на личность как цель, приоритетный</p>	<p>Обеспечение комфортных, бесконфликтных и безопасных условий для разностороннего свободного и творческого развития личности обучающегося, реализация его природных потенциалов.</p> <p>Принятие обучающим личности обучающегося: понимание его целей, переживаний, интересов, взглядов, отношений, признание их как ценности, вера в него, в его силы и возможности.</p>

<p>субъект, результат и главный критерий его эффективности;</p> <p>(2) полноценное развитие всех участников образовательного процесса;</p> <p>(3) индивидуализация и дифференциация процесса обучения: ориентация на индивидуальную траекторию развития личности обучающегося при соблюдении требований Государственных образовательных стандартов;</p> <p>(4) учет психолого-профессиональных и личностных особенностей, способностей обучающегося;</p> <p>(5) личностное мотивированное обеспечение деятель</p>	<p>Учет в процессе разработки и реализации технологии обучения - уровня обученности в данной области знания и степени общего развития культуры личности, т.е. ранее приобретенного опыта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - психолого-физиологических особенностей обучающегося; - особенностей характера, темперамента. <p>Составление для каждого обучающегося образовательной программы, которая в отличие от учебной носит индивидуальный характер, основывается на его индивидуальных особенностях и гибко приспособляется к его возможностям, динамике его развития под влиянием обучения; оказание ему помощи в познании себя, в самоопределении, саморазвитии и самореализации.</p> <p>Объективный контроль и диагностирование интеллектуального и личностного развития обучающегося с тем, чтобы уточнить, а затем скорректировать перспективы его развития или угасания.</p> <p>Разработка и реализация технологии развития общепедагогических умений, саморазвития обучающегося не только как профессионала, но и как личности.</p> <p>Эта цель может считаться достигнутой тогда, когда обучение и личностное развитие приобретают для обучающихся и обучающего жизненный и профессиональный смысл, когда</p>
---	--

ности участников образовательного процесса.	появляется устойчивость интереса к этой деятельности, когда обучение и развитие становятся жизненной потребностью личности.
---	---

Деятельностный подход к обучению и условия его реализации

Основные теоретические положения	Условия реализации
<p>Деятельность – основа, средство и решающее условие развития личности. Это обуславливает необходимость формирования процессуальных качеств личности обучающегося, активизацию и интенсификацию его деятельности, развертывание в учебном процессе всех его потенций, пытливости и инициативы.</p> <p>Деятельность – объект усвоения.</p> <p>Реализуется во взаимосвязи с личностным и развивающим подходами к обучению.</p>	<p>Изменение роли обучающего: важно не только дать знания, но и научить обучающихся самостоятельно их добывать, анализировать, сопоставлять, корректировать, применять при решении жизненно важных задач, оперативно обновлять и пополнять запас знаний на протяжении всей жизни деятельности. Для этого обучающий должен быть не первоклассным демонстратором всех правильных решений, а организатором, консультантом и контролером учебного процесса; свести до минимума малоэффективные вербальные способы передачи знаний.</p> <p>Что означает обеспечение высокой активности обучающегося в процессе меняющихся позиций в диалоге и полилоге посредством реализации парных и групповых форм организации обучения; инициирование и поддержку самостоятельной деятельности обучающихся по прогнозированию, планированию и организации учебно-</p>

познавательной деятельности.

Диалогический подход к обучению и условия его реализации

Основные теоретические положения	Условия реализации
<p>Представляет собой построение образовательного процесса как учебного диалога обучающего и обучающегося и направленного на совместное конструирование программной деятельности.</p> <p>В единстве с личностным и деятельностным составляет сущность методологии гуманистической педагогики. Их применение в совокупности позволяет создать:</p> <ul style="list-style-type: none">• психологическое единство и взаимодействие субъектов – участников образовательного процесса, благодаря которому «объектное» воздействие уступает место творческому процессу взаиморазвития и саморазвития;• увеличение меры свобод участников	<p>Задача обучающего:</p> <ul style="list-style-type: none">- установить личностно-равноправные позиции с обучающимся;- не столько учить, сколько стимулировать обучающегося к развитию, создавать условия для его самодвижения;- сформировать у обучающихся мотивацию к самостоятельному мышлению, способность самостоятельно планировать и предлагать пути решения проблем, готовность подвергать полученные результаты оценке и/или проверке. <p>Для чего необходимо осуществлять: ситуационное проектирование; смысло-поисковый диалог; включать учебные задачи в контекст жизненных проблем; создавать условия для развития у обучающихся способности к самообразованию, самоопределению, самостоятельности, самореализации и самопрезентации.</p>

<p>образовательного процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> • самоактуализацию и самопрезентацию личности. 	
--	--

Проблемное обучение и условия его реализации

<p>Это организованный обучающим способ активного взаимодействия обучающихся с проблемно представленным содержанием обучения, в ходе которого они приобщаются к объективным противоречиям научного знания и способам их разрешения, учатся мыслить, творчески усваивать знания.</p> <p>Обеспечивает особый способ мышления, прочность знаний и творческое их применение в практической деятельности.</p> <p>Формирует личностную мотивацию обучающихся, их познавательные интересы, развивает мыслительные способности, помогает формированию и развитию диалектического мышления обучающихся, обеспечивает выявления ими новых связей в изучаемых явлениях и закономерностях.</p> <p>Способствует формированию определенного мировоззрения обучающихся, поскольку высокая самостоятельность</p>	<p>Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися познавательных проблем, разрешая которые они под руководством обучающего активно усваивают новые знания.</p> <p>Обеспечение самостоятельной творческой познавательной деятельности по схеме: проблемная ситуация → формулировка проблемы → поиск способа ее решения → решение проблемы → проверка решения</p>
---	--

усвоения знаний обуславливает возможность трансформации их в убеждения.	

Системный подход к организации обучения и условия его реализации

Основные теоретические положения	Условия реализации
Означает представление о ПТ как о компоненте определенной, целостной (структурно и содержательно) педагогической системы.	Заблаговременное проектирование ПТ от постановки цели и формулирования результатов деятельности до построения системы диагностики и контроля за ходом собственно педагогического процесса и процесса учения. Что не только обеспечивает гарантии достижения поставленной цели, но и предотвращает негативные последствия от произвольности в построении и реализации указанных процессов, устраняет вероятность коррекции в ходе учебно-воспитательной деятельности.

Обучение в сотрудничестве и условия его реализации.

Основные теоретические положения	Условия реализации
Отражает идеи личностно ориентированного обучения: (1) овладение ЗУН каждым обучающимся на уровне,	Реализуется в процессе целеполагания. Индивидуальная самостоятельная работа → совместная работа в группах – такова диалектическая взаимосвязь познавательного процесса при обучении в сотрудничестве. Изменение позиции обучающего: готовность и способность к новому (не фронтальному!)

<p>соответствующем его индивидуальным особенностям развития;</p> <p>(2) формирование коммуникативных умений: научиться вместе работать, учиться и творить, всегда быть готовым прийти друг другу на помощь, разделить радость успеха или горечь неудачи.</p> <p>Учиться вместе, а не просто выполнять задание вместе;</p> <p>сотрудничество, а не соревнование.</p> <p>Основные принципы организации обучения в сотрудничестве:</p> <p>(1) одно задание на группу;</p> <p>(2) одно поощрение;</p> <p>(3) личная ответственность каждого за собствен-</p>	<p>взаимодействию с обучающимися. Переход (1) на личностное равенство и уважение, полноценное общение и взаимопонимание, (2) новые формы взаимодействия участников образовательного процесса: обучающий – группа – обучающийся, обучающийся – обучающийся.</p> <p>(1) на всю группу дается для выполнения одно задание;</p> <p>(2,3) группа получает одну на всех оценку, которая складывается из оценки совместной работы (оцениваются усилия, которые затрачивают все обучающиеся в группе для достижения общего результата), и академических результатов, т.е. успех группы (команды) зависит от вклада каждого участника;</p> <p>(4) стимуляция таких способов взаимодействия, как групповая дискуссия, сотрудничество, взаимопомощь, совместная деятельность;</p> <p>(5) каждый обучающийся должен быть смотивирован на совершенствование своих собственных достижений, учебу в силу собственных возможностей, способностей, поскольку оценивается наравне с другими.</p>
--	--

<p>ные успехи и успехи других членов группы;</p> <p>(4)совместная деятельность;</p> <p>(5)равные возможности в достижении успеха.</p>	
---	--

§ 3.3. ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА ЛЕКЦИЯХ, СЕМИНАРАХ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ.

Правила проектирования и планирования технологий обучения на учебных занятиях

Разработка технологии обучения включает в себя следующую последовательность действий преподавателя и результаты его деятельности:

Последовательность действий преподавателя по разработке ТО	Результаты
1.Проектирование технологии обучения.	Модель технологии обучения.
2.Поэтапное планирование совместной деятельности со студентами на учебном занятии.	Технологическая карта учебного занятия.
3.Разработка организационно-дидактического обеспечения учебного процесса.	Приложения к технологической карте учебного занятия: учебно-методические раздаточные и визуальные материалы.

Приступая к проектированию и планированию технологии обучения на учебном занятии, тренер, прежде всего, разрабатывает ее модель, последовательно выполняя следующие действия:

- ⇒ 1. Определяет структуру проведения учебного занятия.
- ⇒ 2. Формулирует цель учебного занятия, проектирует ожидаемые результаты учебной деятельности и педагогические задачи.

Ожидаемые результаты учебной деятельности - действия, которые должен выполнять студент в результате обучения.

Они формулируются точно, определенно и в глагольной форме (называет..., перечисляет..., классифицирует..., решает... и т. д.), что позволяет однозначно и объективно оценить полученные результаты, установить их соответствие поставленной цели.

Педагогические задачи - действия, которые должен выполнить преподаватель для организации продвижения студента к намеченному результату учебной деятельности (объяснить, раскрыть...).

- ⇒ 3. Конструирует (выбирает) оптимальную модель обучения.

Модель обучения - совокупность оптимальных методов, форм и средств обучения, гарантирующая реализацию поставленной цели и достижение прогнозируемых учебных результатов в установленное время и сложившихся условиях.

- ⇒ 4. Выбирает способы и средства обратной связи: блиц-опрос, вопрос-ответ, оценка презентации результатов выполнения учебного задания и пр.

- ⇒ 5. Оформляет результаты проектировочной деятельности в виде таблицы – модели технологии обучения на учебном занятии.

Универсальная модель технологии обучения на учебном занятии

Тема (название).....

Учебное время: ...час.

<i>Структура учебного занятия/ лекции</i> <i>План</i>	1. 2. 3.
<i>Цель учебного занятия:</i> Сформировать навыки/углубить знания и т.д.	
<i>Педагогические задачи:</i> Ознакомить с...; Охарактеризовать...; Объяснить...; Раскрыть...; Научить... и т.д.	<i>Результаты учебной деятельности:</i> перечисляют.... дают развернутую характеристику...; называют...; последовательно раскрывают...; составляют, решают, планируют и т.д.
<i>Методы обучения</i>	Лекция/ Инсерт/ мозговой штурм и т.д.
<i>Формы организации учебной деятельности</i>	Фронтальная/ коллективная/ работа в группах
<i>Средства обучения</i>	Раздаточные учебные материалы/ флипчарт/ визуальные материалы и т.д
<i>Способы и средства обратной связи</i>	Блиц-опрос/тестирование/презентация результатов выполнения учебного задания и т.д.

 Осуществляет планирование технологии обучения на учебном занятии в виде технологической карты.

Технологическая карта учебного занятия - документ, содержащий детальное описание процессуальной структуры ТО на учебном занятии. Раскрывает содержание поэтапной последовательности действий преподавателя и студентов с учетом характерных особенностей учебного занятия

В технологической карте четко обозначаются:

- 1) действия не только тренера, но и участников,
- 2) этапы учебного занятия и их временные параметры,
- 3) методы, формы и средства обучения,
- 4) способы и средства обратной связи.

Типовая технологическая карта учебного занятия

Этапы работы, время	Содержание деятельности	
	преподавателя	студентов
1 этап. Введение в учебное занятие (...мин)	<p>1.1. Сообщает тему, цель и планируемые учебные результаты. Знакомит с планом особенностями учебного занятия.</p> <p>1.2. Называет (на лекции): ключевые категории и понятия по данной теме; список литературы для самостоятельной работы. (Приложение №).</p> <p>1.3. Сообщает показатели и критерии оценки учебной работы на занятии (Приложение №).</p>	<p>Слушают, записывают, уточняют, задают вопросы.</p>
2 этап. Основной (...мин)	<p>2.1. Проводит актуализацию знаний посредством блиц-опроса/вопросно-ответной формы/ мозгового штурма и т.д. (Приложение №)</p> <p>2.2. Последовательно описываются действия по организации образовательного процесса согласно структуре/плану лекции /семинара/ практического занятия.</p>	<p>Отвечают Конспектируют. Работают в группах, презентуют результаты групповой работы и т.д..</p>
3 этап. Заключение	<p>3.1. Делает заключение по теме, концентрирует внимание студентов на</p>	<p>Проводят самооценку взаимооценку.</p>

<p>чительно-результативный (...мин)</p>	<p>главном, сообщает о важности проделанной работы для будущей профессиональной деятельности.</p> <p>3.2. Оценивает деятельность групп отдельных студентов/подводит итоги взаимооценки. Анализирует и оценивает степень достижения цели учебного занятия.</p> <p>3.3. Дает задание для самостоятельной работы, сообщает показатели и критерии его оценки.</p>	<p>Задают вопросы. Записывают задание.</p>
---	---	--

⇒ 7. Разрабатывает организационно-дидактического обеспечения учебного процесса и оформляет его в виде приложения к технологической карте.

Приложения к технологической карте могут включать:

- перечень вопросов для актуализации знаний студентов,
- инструкции для групповой работы, правила, которыми должны руководствоваться студенты в процессе учебной работы (правила мозгового штурма, работы в группах, участников дискуссии и пр.);
- схемы, таблицы, слайды и другие визуальные материалы, используемые преподавателем в процессе обучения,
- дополнительные вопросы для проведения дискуссии;
- показатели и критерии оценки индивидуальной работы и работы в группах

Объем представленных здесь материалов не ограничивается. Но они должны быть емкими, хорошо структурированными и графически оформленными.

Целеполагание. Контроль учебных достижений.

Целеполагание – ключевой фактор технологизации: с него начинается проектирование педагогической технологии, конструирование и организация учебного процесса.

На наш взгляд, цели обучения целесообразно идентифицировать на основе уровневого подхода к усвоению знаний и способов учебной деятельности.

Контроль – обеспечивает обратную связь обучающего с обучающимися, получение объективной информации о степени усвоения ими учебного материала и способов учебной деятельности.

Из множества методов контроля мы рассмотрим тестовый. Тем более, что составление тестовых заданий проводится во взаимосвязи с формулированием результатов обучения.

Разработка тестов успешности усвоения знаний, умений и навыков

Цель теста	Категории и типы тестов	Особенности	Возможные ответы	Примерные варианты формулировок тестовых заданий
Проверка усвоения студентами ранее изученного материала (I уровень усвоения)	1. Задание на опознание	Содержит одновременно <i>и задание, и ответ (подсказку)</i>	«Да» «Нет»	Является ли...
	2. Задание на различение	Содержит как <i>вопрос, так и варианты ответов для выбора</i>	1) 2) 3) 4)	Укажите, какой из..... является.....
	3. Задание на классификацию	Содержит задачу на сопоставление соответственных элементов	1-(а) 2-(в) 3-(б) 4-(г)	Укажите соответствие (понятий и их обозначений)
Проверка умения воспроизводить усвоенную информацию по памяти без	1. Тесты – подставки	Требует дополнить высказывание, представленное в любой форме: речевой, символической, графической и пр.	нет	Дополните (формулу)...., укажите ... (недостающий элемент)
	2. Тесты	Требует воспроизведения	нет	Что означает

внешней подсказки и решать на этой основе типовые задачи (II уровень усвоения)	конструктивные	информации по памяти без намеков и подсказок		«(указывается понятие/определение ? Начертите график....
	3.Типовые задачи	Требует воспроизведения известного правила и применения его для получения искомого результата	1) 2) 3) 4)	Укажите площадь круга с радиусом 2 см А. Б. В. Г.
Проверка эвристических умений: способности самостоятельно Составить алгоритм решения (III уровень усвоения)	Нетиповые задачи	Требует преобразования исходных условий, поиска дополнительных данных для подведения задачи под типовой алгоритм	1) 2) 3) 4)	Укажите отношение площади кольца радиусом 4 см к площади внутреннего круга радиусом 2 см А. Б. В. Г.

Роль и место метода в технологии обучения.

Метод обучения является ключевым в очень сложном процессе совместной деятельности обучающего с обучающимися по реализации целей обучения. Методы обеспечивают достижение заданного результата: что на выходе из данного периода обучения обучающийся должен знать, уметь и ценить (ценностные ориентации и установки, мотивация). В педагогике сложились различные подходы к классификации (упорядочения, объединения в группы) методов обучения. Они построены на разных основаниях систематизации.

Обозначение методов обучения как способа совместной деятельности обучающего (преподавание) и обучающегося (учение) по достижению образовательных целей позволяет сгруппировать их по характеру и результатам учебной деятельности следующим образом:

(1) методы, обеспечивающие рецептивную учебную деятельность и усвоение знаний обучающимися на 1 уровне;

(2) методы, обеспечивающие репродуктивную учебную деятельность и усвоение обучающимися знаний и умений на 2 уровне;

(3) методы, придающие обучению обсуждающий, развивающий и творческий характер, обеспечивающие продуктивную, частично-поисковую учебную деятельность и усвоение знаний обучающимися на 3 уровне;

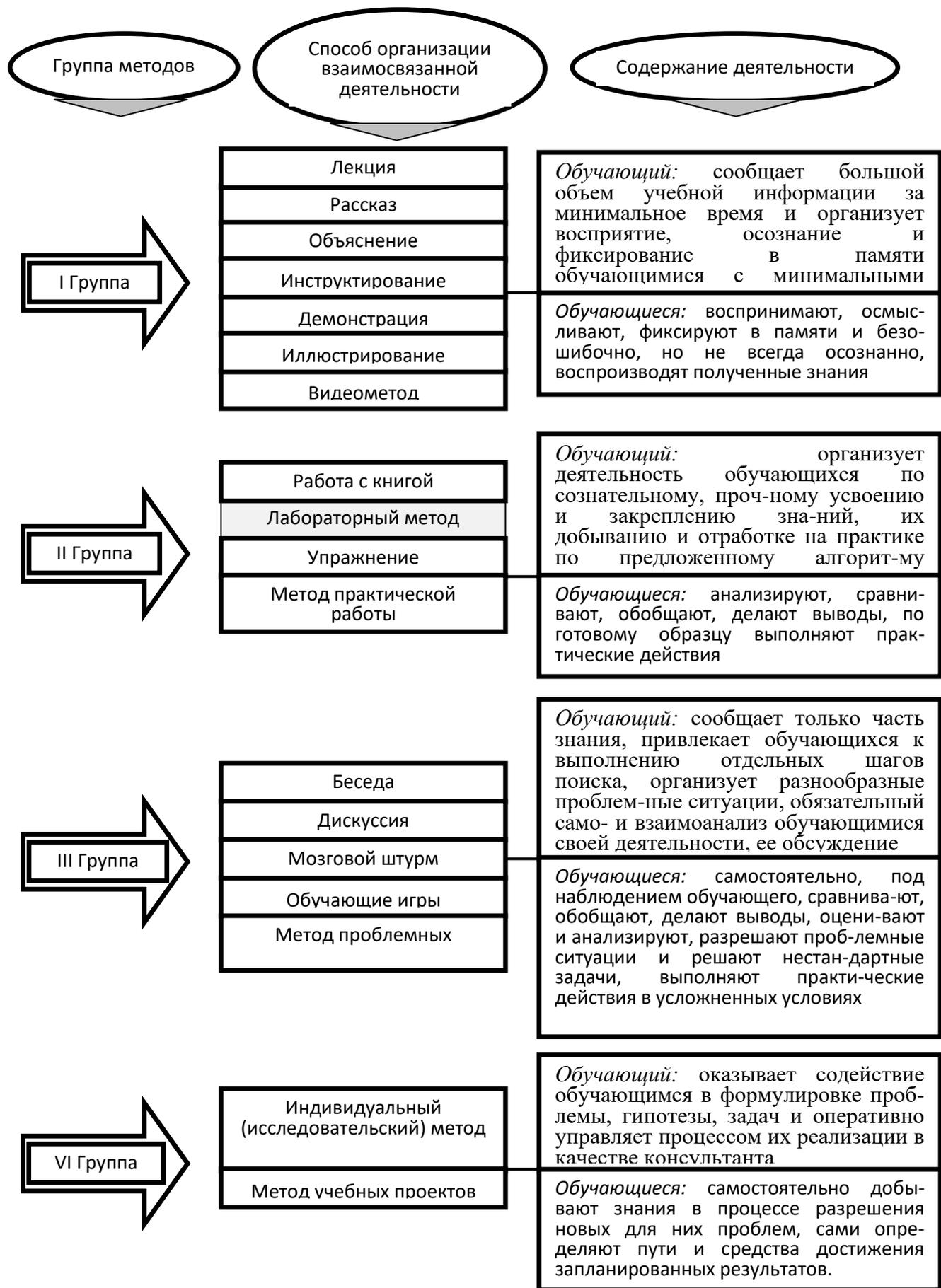
(4) методы, побуждающие, активизирующие самостоятельное учение, понимание и решение проблемы обучающимися, их исследовательскую деятельность и усвоение знаний на 4 уровне.

Основное **правило выбора метода** при проектировании ТО – не разнообразие, а соответствие целям учебного занятия.

Основное **требование к методам** - всего лишь одно, чтобы они работали.

Основной **критерий эффективности метода** – адекватность и экономичность его применения для решения поставленных задач. Чтобы сделать при проектировании технологии обучения осознанный выбор метода, следует представить себе возможности каждого из них. (на основании способа организации совместной деятельности

обучающего и обучающихся и результатов учебной деятельности)
Классификация методов обучения



5. Характерологические особенности методов обучения

Методы, обеспечивающие рецептивную учебную деятельность и усвоение знаний обучающимися на 1 уровне

Это методы устного и визуального представления учебного материала, обеспечивающие решение таких образовательных целей как формирование, углубление и расширение знаний.

Изложение новой информации осуществляется посредством лекции, а также в сочетании ее с рассказом, объяснением, вводной демонстрацией и слайдовой презентацией, иллюстрированием, видеометодом. К данной группе методов мы отнесли также объяснение и инструктаж.

Позиции, которые занимает при реализации данной группы методов субъекты обучения:

- преподаватель – сообщает большой объем учебной информации за минимальное время и организует ее восприятие, осознание и фиксирование в памяти студентов;
- студенты – воспринимают, осмысливают, фиксируют в памяти.

ЛЕКЦИЯ

Лекция – монологическое изложение значительного по объёму учебного материала в течение сравнительно продолжительного времени.

Мини- лекция - это информационное краткое изложение сведений по вопросу темы в течение 10-15 мин.

Главное назначение лекции – обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом. Традиционная лекция имеет несомненные преимущества не только как способ представления

информации, но и как средство эмоционального воздействия на обучающихся, повышающее их познавательную активность.

Основная функция лекционного метода – обучающая.

Признаки: строгая структура, словесно-логическое изложение, обилие сообщаемой информации. Лекции позволяют нам выделить важные моменты предмета, на которые обучаемые в силу недостатка опыта не обращают внимания.

Условия эффективности лекционного метода



Педагогическая техника проведения лекции

Педагогическая техника

Нужно двигаться по аудитории, а не стоять все время за кафедрой, менять интонацию, пользоваться, но в меру, жестикуляцией.

Нужно излагать материал живым образным языком, с примерами и сравнениями.

Нужно показать интерес к своему предмету и к тому, как и что усвоят студенты: такая преданность делу наверняка их воодушевит.

Нужно выбрать оптимальный темп изложения учебного материала: он должен соответствовать уровню подготовки студентов и не быть слишком ускоренным, чтобы позволить им записать основные положения лекции.

Внесение в лекцию элемента участия студентов:

Задавать вопросы и использовать ответы студентов, подчеркивая при этом их значимость.

Временно разрешать свободный обмен мнениями, что снимает напряженность внимания и дает эмоциональный заряд.

Разбирать конкретные, в том числе проблемные ситуации, приводить примеры из повседневной жизни.

Побуждать студентов задавать вопросы.

Применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы.

Делать сравнения, сопоставлять новые факты и положения с тем, что изучалось ранее.

п ...

СЛАЙДОВАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ (ИЛЛЮСТРАЦИЯ).

Метод слайдовой презентации (иллюстрация) – это устное изложение материала, сопровождаемое показом слайдов.

Использование слайдов не предполагает высокой информационной плотности: большие объемы информации обычно сосредотачиваются в раздаточных материалах.

ИЛЛЮСТРИРОВАНИЕ

Иллюстрирование - предполагает показ и восприятие предметов, процессов и явлений в их символическом изображении с помощью схем, таблиц, диаграмм и т.п.

Задача иллюстрирования – сориентировать участников тренинга, визуально поддержать введение новой информации, удержать внимание на содержании с помощью графических органайзеров (схем, диаграмм, таблиц, графиков и др.).

Например, наглядное сравнение и сопоставление или противопоставление 2-х-3-х аспектов и показ их общих черт обеспечивает диаграмма Венна.

ИНСТРУКТАЖ (БРИФИНГ)

Инструктаж - дополняет объяснение относительно выполнения учебных заданий, обеспечивает разъяснение (показ) обучающимся назначения, задач, правил и способа осуществления определенных учебных действий, последовательности операций, слагающих то или иное умение, а также характеристику типичных ситуаций их использования, применения на практике.

Инструктирование используется в тех случаях, когда студенты не имеют ясного представления о способах и условиях решения тех или иных практических задач, не владеют знаниями о приемах и операциях, которые им предстоит выполнить. Инструктирование содержит установку на выполнение определенных практических действий.

Особенно важен инструктаж при выполнении работы в малых группах. Студентов необходимо хорошо проинструктировать до начала выполнения учебного задания:

- не только по поводу того, ЧТО представляет собой задание, НА ЧЕМ следует акцентировать внимание при его выполнении,
- но и ЧТО ПРЕДСТОИТ рабочей группе, ЧТО ОЖИДАЕТСЯ от группы в результате выполнения задания, КАК будут оцениваться промежуточные и конечный результаты.

Методы, обеспечивающие репродуктивную учебную деятельность и усвоение обучающимися знаний и умений на 2 уровне

Назначение данной группы методов – обеспечить применение на практике полученных знаний. Работа с книгой, лабораторный метод, упражнение, практические задания дают обучающимся возможность перейти от пассивного потребления информации к активному участию в образовательном процессе.

Позиции, которые занимает при реализации данной группы методов субъекты обучения:

- преподаватель: организует деятельность студентов по сознательному, прочному усвоению и закреплению знаний, их добыванию и отработке на практике по предложенному алгоритму (образцу) в упрощенных условиях;
- студенты: анализируют, сравнивают, обобщают, делают выводы, по готовому образцу выполняют практические действия.

ПРАКТИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАДАНИЕ.

Большинство практических заданий выполняется в составе мини групп и поэтому реализация этого метода обучения требует большого количества времени - до 2 часов в зависимости от типа учебного задания и его сложности.

Технологическая схема метода включает следующие этапы:

- ⇒ инструктаж;
- ⇒ ознакомление с инструкцией;
- ⇒ выполнение задания;

⇒ презентация результатов;

⇒ обзор.

Весь этот цикл можно провести с приемлемыми учебными результатами не менее чем за 45 – 60 мин. При этом инструктаж занимает около 10 мин., само выполнение задания - не менее 20 мин., презентация результатов зависит от количества мини-групп и занимает, по меньшей мере, 30 мин.

В тех случаях, когда участвует несколько мини-групп, период презентации, как правило, вдвое длиннее.

В процессе выполнения учебного задания необходим контроль за временем его выполнения. Группам дается команда о прекращении выполнения задания именно по истечении отпущенного времени, даже в том случае, если они не успели закончить выполнение задания.

Советы и рекомендации преподавателю по организации работы студентов над выполнением практического задания

1. В кратце представьте практическое задание, пользуясь несложными терминами для объяснения цели его проведения. Опишите также способ представления результатов работы.

2. Поощряйте вопросы, направленные на разъяснение содержания практического задания, но не способа его выполнения.

3. Ознакомьте студентов с инструкцией по выполнению практического задания и установите время для ознакомления с ней. Однако помните, что в некоторых практических заданиях подобное ознакомление/ истолкование является частью самого задания.

4. В начале работы над выполнением задания подойдите к каждой мини-группе не для того, чтобы вмешаться в процесс, а чтобы убедиться, есть ли у них все необходимое, нет ли вопросов, касающихся процесса (но не задания), и оставьте на пару минут, чтобы понаблюдать за ходом выполнения задания.

5. В процессе работы поступайте в соответствии с Вашей заранее определенной ролью: будет ли это полное самоустранение, эпизодическое посещение групп или постоянное пребывание с одной

из групп. Последнее Вы можете осуществить только при условии, что в это время с другими группами находятся другие тренеры.

6. За несколько минут до истечения времени, отпущенного на выполнение практического задания, предупредите мини-группы о приближающемся завершении задания, а также напомните о требованиях к отчетности групп о результатах работы.

7. Убедитесь, что все группы завершили работу одновременно.

8. Во время презентации придерживайтесь выбранного типа обзора результатов выполненного задания. Это может быть:

- обзор **в процессе** представления результатов работы группами,
- обзор **после презентации каждой** группой,
- **заключительный** обзор в виде методических рекомендаций к реализации освоенных знаний и навыков в профессиональной практической деятельности,

Заключительная выработка рекомендаций позволяет достичь эффект «пазла», когда множество разрозненных деталей собирается в единую картину.

Каких правил следует придерживаться преподавателю при постановке учебного практического задания и выдаче его студентам?

Учебное задание должно быть:

- сформулировано простым и понятным языком,
- содержать ясные требования к выполнению,
- быть подготовлено и распечатано заранее.

Часто преподаватели для создания непринужденной динамичной обстановки предпочитают записывать задания на флипчарте в процессе его выдачи студентам. Несмотря на видимую «импровизацию», необходимость переписывать и переспрашивать рождает интерпретацию задания, нарушает темп работы. Поэтому велика вероятность, что на выходе задание и результаты его выполнения могут быть искажены. Текст задания, предоставляемый участникам в письменном виде, не

допускает вольных интерпретаций, позволяет быстро включиться в работу.

ТЕХНИКА ИНСЕРТ

Инсерт – это техника обучения, которая используется для решения комплексных задач усвоения и закрепления учебного материала, развития учебных умений работы с книгой.

Инсерт – это мощный инструмент, обеспечивающий возможность обучающимся активно отслеживать свое собственное обучение в процессе работы с текстом.

Инсерт – это интерактивная система пометок в тексте для эффективного чтения и мышления.

Система пометок в тексте

(√) – подтверждает то, что я знаю,

(+) – новая информация,

(-) – противоречит тому, что я знаю,

(?) – озадачило меня. Мне нужна по этому поводу дополнительная информация.

Технологическая карта учебного занятия, основанного на технике Инсерт

Этапы работы	<i>Деятельность</i>	
	<i>преподавателя</i>	<i>Студентов</i>
I этап. Введение в учебное занятие	Объявляет тему, цели, результаты и критерии оценки учебной деятельности. Знакомит с особенностями и ходом проведения учебного занятия.	Ведут соответствующие записи.

<p>II этап. Основной</p>	<p>Проводит актуализацию имеющейся информации по теме: предлагает методом мозгового штурма ответить на вопрос «Что вы знаете о...?».</p> <p>Организует запись на доске ответов в виде отдельных слов или словосочетаний.</p> <p>Предлагает полученную информацию систематизировать по категориям. Для этого(1) организует коллективное обсуждение структуры категориальной таблицы;</p> <p>(2) предлагает нарисовать таблицу на доске и внести в нее (коллективно/индивидуально) полученную информацию.</p> <p>Обобщает воспроизведенные знания: предлагает ответить на вопросы: «Что бы вы хотели узнать нового?» «Почему вам нужны знания о...?»</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Принимают решение о структурных компонентах таблицы. «Разносят» в нее информацию</p> <p>Отвечают на вопросы.</p>
	<p>Раздает текст и предлагает прочитать его и сделать на полях пометки, используя технику Инсерт.</p> <p>Наблюдает за ходом работы.</p> <p>Предлагает провести взаимопроверку работы и ответить на возникшие в ходе чтения вопросы.</p>	<p>Читают текст и делают пометки.</p> <p>Работают в парах: обмениваются мнениями по поводу изученного материала</p>

	Разделяет на группы по произвольному признаку и предлагает составить групповые таблицы Инсерт и внести в них полученную информацию.	Составляют групповые таблицы, основываясь на информации, отобранной во время обсуждения.
	Объявляет о начале презентации результатов.	Лидеры групп проводят презентацию результатов. При этом особое внимание уделяют новой информации, называют возникшие в ходе чтения вопросы.
III этап. Заключительный но-аналитический	Обобщает и комментирует полученную информацию. Отвечает на возникшие вопросы, сообщает необходимую дополнительную информацию. Анализирует и оценивает успешность достижения цели и определяет перспективы последующей работы.	

Методы, придающие обучению обсуждающий, развивающий и творческий характер, обеспечивающие продуктивную, частично поисковую учебную деятельность и усвоение знаний обучающимися на 3 уровне

Это методы активного обучения – методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся. Строятся, в основном, на диалоге, предполагающем свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы.

Наиболее распространёнными и характерными методами активного обучения являются: мозговой штурм, беседа, дискуссия, обучающая игра, метод проблемных задач и ситуаций.

Позиции, которые занимает при реализации данной группы методов субъекты обучения:

- преподаватель: сообщает только часть знания, привлекает обучающихся к выполнению отдельных шагов поиска, организует разнообразные проблемные ситуации, обязательный само- и взаимоанализ обучающимися своей деятельности, ее обсуждение;
- студенты: самостоятельно, под наблюдением обучающего, сравнивают, обобщают, делают выводы, оценивают и анализируют, разрешают проблемные ситуации и решают нестандартные задачи, выполняют практические действия в усложненных условиях.

МОЗГОВОЙ ШТУРМ

Мозговой штурм (брейнсторминг – буря мозгов) – метод коллективной генерации идей решения практических или научных проблем.

Основная идея, лежащая в основе метода, – отделить генерацию идей от их оценки и анализа. Эта идея становится руководством ко всем действиям ведущего мозгового штурма. Все, что делает ведущий, подчинено одной задаче – *помочь участникам выдать как можно больше новых идей.*

Во время мозгового штурма, руководствуясь его правилами, участники:

⇒ высказывают (генерируют) как можно больше собственных идей ее разрешения, а преподаватель или ассистент записывает их на доске или флипчарте.

Преподаватель:

- Подбадривает участников (улыбкой, поощряющими фразами, междометиями).

- Мягко, но настойчиво пресекает попытки критиковать чужие высказывания, напоминает основное правило: высказать свою мысль, воздержаться от комментария чужих.
- Благодарит за каждую высказанную мысль.
- Записывает *каждое* высказывание в *неизменном* виде.
- Если предлагается изменение, переспрашивает, просит уточнить, как лучше записать или записывает оба предложенных варианта.

После мозгового штурма участники:

- обсуждают и оценивают каждую идею;
- выделяют наиболее рациональные/ эффективные/ оптимальные идеи.

Преподаватель после первичного набора идей обеспечивает систематизацию материала мозгового штурма, таким образом, пробует подчинить его решению проблемы.

Технологическая карта метода мозгового штурма

Этап и содержание работы	Деятельность	
	Обучающего	обучающихся
<p>I этап. Вводный</p>	<p>Объявляет тему, называет проблему, обосновывает способ поиска ее решения и критерии оценки. Знакомит (напоминает) с условиями коллективной работы и правилами МШ. Разделяет участников на 3-4 группы (Можно проводить МШ – прямой в условиях коллективного обучения, но это затрудняет управление и снижает эффективность). Чтобы помочь обучающимся избавиться от стереотипов и психологических барьеров, проводит</p>	<p>Каждая группа выбирает эксперта для фиксации, оценки и отбора оптимальных эффективных рациональных идей. Рассаживаются так, чтобы члены группы могли работать сообща.</p>

	<p>разминку-упражнение в быстром поиске ответов на неожиданные, оригинальные вопросы, которые прямо с темой штурма не связаны, но взяты из близкой темы.</p> <p>Напоминает заданную проблему и дает команду: «Старт!»</p>	
<p>II этап. Основной</p>	<p>Наблюдает, координирует, поощряет. Не позволяет себе грубо вмешиваться в спор, безапелляционно высказывать свою точку зрения. Проявляет деликатность, терпение, терпимость, невозмутимость. При необходимости в доброжелательной форме возвращает группу в рабочее состояние</p>	<p>Высказывают идеи и предложения по решению проблемы, а эксперты записывают их.</p>
	<p>1-ый вариант. Организует обсуждение экспертами высказанных идей, их оценку в соответствии с предложенными критериями и выбор.</p> <p>Организует презентацию группой экспертов отобранных идей решения проблемы и их обсуждение.</p>	<p>Пока работают эксперты, все остальные участники могут решить кроссворд по данной теме/курсу, обсудить учебную ситуацию и т.п.</p> <p>Эксперты представляют выбранные идеи. Авторы этих идей проводят защиту.</p>
	<p>2-ой вариант. Организует индивидуальную оценку идей и коллективный выбор лучших.</p>	
<p>VI этап. Подведение</p>	<p>Обобщает итоги, анализирует и оценивает работу групп: отмечает положительное, моменты высокой</p>	<p>Могут провести самооценку.</p>

итогов, анализ и оценка.	степени творчества, успехи коллективной деятельности и т.д.	
--------------------------------	---	--

Правила мозгового штурма:

- **Никакой взаимной оценки и критики!**
Воздержись от оценки предлагаемых идей, если даже они фантастичны и невероятны – **все дозволено.**
Не критикуй – все высказываемые идеи равносильно ценные.
Не прерывай выступающего!
Воздержись от замечаний!
- **Целью является количество!**
Чем больше будет высказано идей, тем лучше: больше вероятности для появления новой и ценной идеи.
Не огорчайся и не возмущайся, если идеи повторяются.
- **Разрешено воображению «бушевать»!**
Не отбрасывай возникающие у тебя идеи, даже если они, на твой взгляд,
не соответствуют принятым схемам.
Не думай, что эта проблема может быть решена только известными способами.

Техники оценки и отбора идей, высказанных во время мозгового штурма.

Их много. Приведем наиболее простой пример.

1. Каждый участник получает 5 оценочных баллов (пунктов). Он может отдать их сразу все одной идее или разделить на две (2:3, 1:4 и др.) или на три (2:1:2 и т.п.) и т.д., но без оценки собственной идеи.
2. Все полученные баллы по каждой идее суммируются.
3. Идеи ранжируются в порядке снижающегося общего балла (например, от 10 до 1).
4. Определяется идея, набравшая наибольшее количество баллов.

ДИСКУССИЯ

Дискуссия – это процесс обсуждения студентами и преподавателем определенной темы, проблемы, мнений, позиций. Она позволяет рассмотреть различные варианты действий, получить обратную связь, объединить членов рабочей команды, узнать иные и критические точки зрения на проект или предложения, определить цель и адекватные методы ее реализации, выявить имеющиеся недостающие ресурсы.

Дискуссия на учебном занятии не самоцель. Она позволяет выявить интерес, понимание, общие и альтернативные мнения по заявленной теме и, конечно, принять решение. Поэтому дискуссия носит вспомогательный характер для других методов и форм учебной работы: может сопровождать лекцию, работу в группах, презентацию, анализ групповой работы.

Условием эффективной дискуссии является выполнение участниками ее правил.

Памятка участнику дискуссии:

- *Дискуссия является методом решения проблем, а не выяснения отношений.*
- *Не говорите слишком долго - дайте возможность высказаться другим.*
- *Взвешивайте каждое слово, произносите их обдуманно, контролируйте эмоции, чтобы Ваши разумные мысли достигли цели.*
- *Стремитесь понять позицию оппонента, относитесь к ней уважительно.*
- *Возражайте корректно, не искажая и не передергивая смысла сказанного оппонентом.*
- *Высказывайтесь только по предмету дискуссии, не бравировать своей начитанностью и общей эрудицией.*

- *Не поддайтесь соблазну кому-либо угодить или досадить своим выступлением.*

Назовем правила, которыми следует руководствоваться преподавателю при подготовке и проведении дискуссии:

Для хорошей подготовки к дискуссии необходимо решить процедурные проблемы: определить порядок и регламент выступлений, вопросов и ответов.

Накануне дискуссии участники должны получить ответы на вопросы:

- Как включиться в процесс обсуждения?
- Какие формы взаимодействия с другими участниками и тренером использовать?
- Как быть инициативным?

Деятельность преподавателя во время дискуссии отличается тем, что он организует информационно-коммуникативное взаимодействие участников, формирует и поддерживает информационное поле, т.е. выступает как руководитель, коммуникатор и активный участник познавательного коллективного процесса.

Важным моментом является завершение дискуссии. При завершении дискуссии короткое резюме может быть изложено преподавателем устно, либо прочитано с заранее подготовленного слайда. Существует риск того, что отдельные пункты заранее подготовленного резюме будут отличаться от тех, которые будут сформулированы в процессе дискуссии. Поэтому преподавателю во время заключительного выступления следует расширить свои выводы и умозаключения, опираясь на открытия, сделанные во время дискуссии.

Альтернативным механизмом может стать привлечение одного или нескольких студентов к подготовке резюме и определению результатов дискуссии.

Полезными могут быть также дополнительные вопросы, касающиеся проблем, не затронутых в дискуссии.

ПИНБОРД

Пинборд (от англ. pin – прикреплять, board – доска) – техника обучения, сущность которой заключается в сочетании методов мозгового штурма с практическим методом.

Процессуальную структуру пинборда составляют действия в следующей последовательности:

I этап

Преподаватель:

⇒ Определяет проблему (учебное задание) и предлагает участникам изложить свою точку зрения по поводу решения.

⇒ Организует/стимулирует начало прямого (коллективного)/массового (в мини-группах) мозгового штурма.

II этап

Студенты:

⇒ Во время *коллективного* мозгового штурма каждый участник формулирует идею в виде ключевого умозаключения (не более 3-4-х слов!), **записывает** ее на карточке или листке бумаги и **прикрепляет** к доске.

Если мозговой штурм *проводится в мини-группах*, то участники предлагают, обсуждают, оценивают, выбирают наиболее оптимальные/эффективные и пр. идеи, **записывают** их на карточках или листках бумаги и **прикрепляют** к доске.

⇒ Представители групп (2-3 человека) выходят к доске и советуясь с

другими:

- отсеивают явно ошибочные или повторяющиеся идеи;
- уточняют признаки, по которым можно систематизировать идеи;
- по этим признакам группируют на доске все идеи, изложенные на листочках;

- с помощью стрелок, линий и других знаков показывают их соотношения: вырабатывается коллективная единая или полярная позиция.

III этап

⇒ Преподаватель:

Обобщает и оценивает результаты работы.

БЕСЕДА

Беседа – диалогический (от греч.: dialogos – разговор между двумя или несколькими людьми), вопросно-ответный способ преподавания и учения, вид обсуждения учебного материала.

Беседа предполагает наличие у студентов определенного запаса знаний и личного опыта, необходимых и достаточных для вовлечения в активный мыслительный поиск, для компетентного участия в обсуждении вопроса и разрешения противоречий, для самостоятельных обобщений и выводов. В противном случае их участие в беседе может быть пассивным и ограничиваться лишь изложением фактов, которые обобщит преподаватель.

Беседа – неэкономный и сложный метод обучения. Она требует времени и напряжения сил, а также высокого уровня педагогического мастерства. Выбирая этот метод, преподаватель должен взвесить свои возможности и участников, чтобы предотвратить «провал» беседы.

По *форме организации* беседы подразделяются на 1) учебные и 2) «за круглым столом».

Беседа «за круглым столом» отличается от учебной свободной обстановкой проведения, порядком размещения участников и, главным образом, чередованием их высказываний.

§ 3.4. МЕТОД ПРОБЛЕМНЫХ ЗАДАЧ И СИТУАЦИЙ.

Разработка проблемных задач и ситуаций требует огромного труда. Но решение студентами проблемных задач и разбор проблемных ситуаций из практической профессиональной деятельности дает возможность связать теорию с реальной практикой. Это способствует

актуализации обучения, помогает студентам понять практическую пользу изучаемого материала.

ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА

Обучающая игра -удобная основа для построения имитационной деятельности по разрешению различных проблем.

Данный метод обучения позволяет повысить эффективность обучения за счет активного вовлечения ее участников не только в процесс получения знаний, но и их непосредственного (здесь и сейчас) использования. В ходе игры происходит ускоренное усвоение предметной деятельности за счет передачи участникам активной позиции – от роли игрока до соавтора игры.

Следует подчеркнуть, что обучающая игра позволяет решить разные образовательные задачи в силу своих особенностей:

- закладывает навыки тактики поведения в изменяющихся ситуациях, вырабатывает динамику ролевого поведения;
- представляется имитацией практики;
- акцентирована на формирование, отработку конкретных умений и навыков.

Процессуальную структуру метода обучающей игры определяет следующая последовательность действий:

I этап.Подготовительный этап.

Преподаватель:

⇒ заблаговременно, исходя из учебной темы, обосновывает постановку проблемы и выбор ситуации, описывает проблему;

⇒ формулирует цель занятия, дидактические задачи и учебные результаты игры;

⇒ разрабатывает технологическую карту игры; описывает процедуру игры, содержание ситуации, перечень и характеристики действующих лиц, их функции; подготавливает инструкции для участников и атрибуты игры;

⇒ определяет критерии оценки хода и результатов (успешность действий участников), разрабатывает систему поощрений, штрафов и стимулов к побуждению.

II этап. *Ввод в игру.*

Преподаватель:

⇒ в начале практического занятия определяет режим работы, формулирует главную цель занятия, обосновывает постановку проблемы и выбор ситуации, знакомит с правилами игры, критериями и системой оценки хода игры и ее результатов;

⇒ инструктирует участников и экспертов;

⇒ формирует группы;

⇒ раздает участникам пакеты материалов: инструкций характеристик персонажей, которых предстоит играть (если игра ролевая или деловая), также ситуационных установок (если игра моделирующая).

III этап. *Подготовка к выполнению ролей.*

Студенты:

⇒ осознают поставленную задачу и входят в роль: каждый участник планирует, как он будет реализовывать свою ролевую цель, описанную в сценарии. При необходимости собирают дополнительную информацию, обращаются к ведущему и экспертам за консультацией.

IV этап. *Процесс игры.*

Студенты:

⇒ разыгрывают роли, активно взаимодействуя друг с другом, как этого требуют предписанные им условия, и придерживаясь правил игры;

⇒ выслушивают выступления экспертов, арбитров, обмениваются мнениями, защищают свои решения по достижению игровых целей.

V этап. *Подведение итогов, анализ и оценка.*

Преподаватель:

⇒ констатирует достигнутые результаты, отмечает ошибки и достижения. Анализирует и объясняет причины успеха лидеров и неудачи аутсайдеров, дает общие и частные рекомендации участникам

игры, формирует окончательный итог занятия, устанавливает связь игры с содержанием профессиональной деятельности.

Методы, побуждающие, активизирующие самостоятельное учение, понимание и решение проблемы обучающимися, их исследовательскую деятельность и усвоение знаний на 4 уровне.

Позиции, которые занимает при реализации данной группы методов субъекты обучения:

- преподаватель: оказывает содействие обучающимся в формулировке проблемы, гипотезы, задач и оперативно управляет процессом их реализации в качестве консультанта;
- студенты: самостоятельно добывают знания в процессе разрешения новых для них проблем, сами определяют пути и средства достижения запланированных результатов.

МЕТОД ОБУЧАЮЩИХ ПРАКТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ (CASE – STADI)

Обучающая практическая ситуация – кейс-стади (англ. case – набор, конкретная ситуация, stadi-обучение) – это метод обучения, основанный на реальной ситуации из жизни организации или же искусственно созданной ситуации, воссоздающей типичные проблемы, возникающие в организационной жизни и требующей от обучающихся поиска целесообразного решения.

Кейс (в отличие от проблемных ситуаций) содержит письменно представленное описание определенных условий из жизни организации, группы людей или отдельных индивидов, ориентирующее участников на формулирование проблемы, анализ и оценку проблемной практической ситуации и поиск вариантов целесообразного ее решения.

Процессуальную структуру метода кейс-стади определяет следующая последовательность действий:

I этап. *Подготовительный.*

Преподаватель:

⇒ выбирает тему кейса; если не пользуется уже готовым кейсом, то разрабатывает кейс;

⇒ разрабатывает учебно-методическое обеспечение кейса, подготавливает инструкцию участникам для самостоятельного решения кейса;

⇒ определяет критерии оценки (экспертизы) вариантов разрешения проблемной ситуации.

⇒ накануне занятия предоставляет студентам кейс и его методическое обеспечение для индивидуальной работы; знакомит участников с целями, условиями, правилами и критериями оценки анализа и решения практической проблемной ситуации, изложенной в кейсе; представляет инструкцию. Предлагает самостоятельно провести анализ и решение проблемы.

Студенты:

⇒ готовят письменный анализ и решение ситуации.

II этап. Введение в учебное занятие.

Преподаватель:

⇒ знакомит со структурой учебного занятия;

⇒ напоминает правила работы в группе и проведения дискуссии;

⇒ проводит актуализацию знаний участников по теме кейса.

III этап. Основной.

Преподаватель:

⇒ разделяет обучающихся на группы (4-6 чел.), предлагает обсудить итоги индивидуальной работы с кейсом, подготовить сообщение по анализу и решению ситуации и оформить его в виде плаката для презентации.

Студенты:

⇒ проводят совместный анализ индивидуальной работы, определяют важнейшие аспекты ситуации, основные проблемы и способы их решения, оформляют результаты нахождения взаимоприемлемого варианта решения.

☞ *Правила организации работы с кейсом в мини- группах:*

- *Время работы: от 15 до 40 мин.*
- *Численность группы: от 4 до 6 чел.*
- *Группы не должны контактировать.*
- *У каждой группы должен быть большой лист для записи решения и альтернатив.*
- *Каждая группа самостоятельно выбирает спикера, отвечающего за презентацию.*

Преподаватель:

⇒ объявляет о начале презентации групповой работы.

Спикеры групп:

⇒ представляют вариант решения ситуации, отвечают на вопросы и уточняют свои предложения.

Обычно выступление спикера длится не более 10-15 мин. Его нельзя перебивать, вопросы задаются только после его выступления.

Студенты:

⇒ Дают оценку выражают отношение к вариантам решений, предложенным другими группами, выбирают оптимальный вариант.

Общая дискуссия длится не более 20-25 мин.

Широкое участие в дискуссии всех участников должно быть мотивированно.

Преподаватель – организатор дискуссии:

⇒ задаёт вопросы, подаёт реплики, напоминает теоретический материал.

IV этап. Рефлексия групповой работы: оценка эффективности работы в группах, диагностика групповых ролей, оценка процесса и результата групповой работы.

Преподаватель:

⇒ совместно с экспертами проводит оценку предложенных решений, обобщает результаты и представляет одно из возможных экспертных решений или собственный вариант решения кейса.

Выбор методов обучения при проектировании технологий обучения.

При выборе и применении методов обучения необходимо принимать во внимание многие дидактические факторы:

1. *Целеполагание:* (1) цель обучения, (2) педагогические задачи, (3) результаты учебной деятельности.

Выбирая метод, тренер задается вопросами:

В какой области результаты должны преобладать после применения метода: В области знаний? Умений? Навыков? Или в области установок?

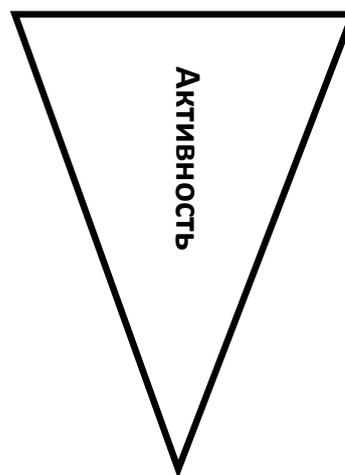


Практические задания
Рольевые игры
Решение проблем
Тренировочные упражнения
Анализ практических проблемных ситуаций учебных примеров
Моделирующие игры
Дискуссия
Видеопросмотр
Демонстрация
Лекция, презентация
Работа с учебным материалом

⇒ Следующий вопрос относится к *процедурной* стороне обучения: «Какой должна быть активность (инициатива) участников?»

Наглядно представим связь методов с активностью (инициативой) участников на схеме (рис.4), и которую каждый тренер-практик может дополнить применяемыми им методами.

Практические задания
Ролевые игры
Решение проблем
Тренировочные упражнения
Анализ практических ситуаций
Анализ учебных примеров
Моделирующая игра
Дискуссия
Видеопросмотр
Демонстрация
Лекция/презентация



2. *Объем содержания и сложность учебной информации; цели и специфика данного учебного предмета*, в том числе насколько трудным этот предмет принято считать.

3. *Влияние методов обучения на усвоение учебной информации.* Согласно Г.Майеру, через 72 часа (трое суток) после получения сведений в памяти слушателя остается при аудиовосприятии (услышал) примерно 10% информации; при визуальном (увидел) – 20%; при аудиовизуальном (услышал и увидел) – 50%; при аудиовизуальном восприятии и обсуждении – 70%; при аудиовизуальном восприятии, обсуждении и при наличии возможности практического приложения – 90%.

4. *Учебные возможности обучающихся:* уровень подготовленности, сформированность общеучебных навыков, активность, интерес и мотивированность, возраст, работоспособность, индивидуальные возможности и способности.

5. *Временные затраты:* (1) время, отведенное учебной программой на весь учебный курс, на его отдельные темы может быть настолько ограниченным, что позволит использовать отнимающие много времени методы лишь там, где они наиболее целесообразны; (2) время является важным фактором и с точки зрения трудозатрат на подготовку и реализацию того или иного метода. Поэтому, планируя использование таких методов, нужно спросить себя, а хватит ли

времени и сил на необходимую подготовку к реализации данного способа организации деятельности?

6. *Условия обучения:* для реализации отдельных методов требуются особые условия: ТСО, компьютер, специальные компьютерные программы, магнитная доска, специально оборудованное помещение и пр.

7. *Особенности взаимоотношений в коллективе, между обучающим и обучающимися* (сотрудничество или авторитарность).

8. *Количество обучающихся:* если оно невелико, обучение можно сделать интенсивным, используя методы активного обучения.

9. *Компетентность и личностные качества обучающего:* должен знать и уметь применять методы, которым будет отдано предпочтение, владеть соответствующими личностными качествами.

Дополнительные факторы:

- Способ организации учебной деятельности (самостоятельно/под руководством обучающего, в группе): *Как?*

- Средства обучения: *Какие?*

- Методы стимулирования активности: *Какие?*

- Методы контроля и самоконтроля: *Какие?*

Формы обучения: сущность и содержание

Форма обучения (от лат. *forma* – наружный вид, внешнее очертание) – это способ существования учебного процесса, оболочка для его внутренней сущности, логики и содержания.

Форма обучения отражает такие внешние стороны учебного процесса, как (1) способ его существования: порядок и режим; (2) способ организации обучения: лекция, семинар, самостоятельная работа и пр.; (3) способ организации совместной деятельности обучающего и обучающихся: фронтальная, коллективная, групповая, индивидуальная.

При проектировании технологии обучения важным является выбор формы организации учебной деятельности участников:

➤ **Фронтальная** – одновременное выполнение общего учебного задания всеми участниками. *Характер полученного результата:*

итог индивидуальных достижений. При этом более подготовленные выполняют больший объем работы.

- **Коллективная** – коллективное, совместное выполнение общего учебного задания всеми студентами. *Характер полученного результата:* итог коллективного творчества.
- **Групповая** – совместное выполнение единого задания в малых группах. *Характер полученного результата:* итог группового сотрудничества на основе вклада каждого.
- **Индивидуальная** – индивидуальное выполнение учебного задания. *Характер полученного результата:* итог индивидуального творчества. Обычно предшествует групповой работе.

Групповая форма организации учебной работы

Групповая работа – это форма организации учебной работы, ориентированная на участников, которым отводится активная роль в процессе обучения в составе небольшой группы (от 2 до 8 чел.), созданной для совместного выполнения учебного задания. При этом главным является не само задание - результат, а взаимодействие внутри группы – процесс.

Организация совместной работы студентов в группах основывается на следующих принципах обучения в сотрудничестве:

(1) одно задание на группу;

(2) одно поощрение: группа получает одну на всех оценку, которая складывается из оценки совместной работы (оцениваются усилия, которые затрачивают все члены группы для достижения общего результата), и академических результатов, т.е. успех группы (команды) зависит от вклада каждого участника;

(3) личная ответственность каждого за собственные успехи и успехи других членов группы;

(4) совместная деятельность: строится на стимуляция таких способов взаимодействия, как групповая дискуссия, сотрудничество, взаимопомощь;

(5) равные возможности в достижении успеха: каждый обучающийся должен быть смотивирован на совершенствование своих собственных достижений, учебу в силу собственных возможностей, способностей, поскольку оценивается наравне с другими;

(6) изменение позиции обучающего: готовность и способность к новому (не фронтальному!) взаимодействию с обучающимися.

Групповая работа требует от преподавателя значительного времени на подготовку и должна быть обеспечена учебными и вспомогательными средствами (маркеры, бумага, инструкция и т.д.).

Групповая работа может проводиться в составе:

- мини-групп, состоящих из 5-8 участников,
- 3-4 человек («гудящие группы»),
- в парах.

РАБОТА В МИНИ-ГРУППАХ включает действия участников в следующей последовательности:

⇒ обсуждают или отвечают на ряд вопросов, выполняют практическое задание или их совокупность,

⇒ представляют результаты,

⇒ проводят самооценку и анализ результатов.

«ГУДЯЩИЕ» ГРУППЫ – это группы, которые создаются для *обсуждения поставленного вопроса* за короткое время. Оттого, что обсуждение идет одновременно в нескольких группах, в аудитории стоит гул: отсюда название групп обсуждения – «гудящие».

Практика создания и организации работы «гудящих» групп проста: учебная группа трансформируется в «треугольники», сдвигая соответствующим образом стулья, чтобы сформировать свою маленькую «гудящую» группу, отделенную от других «троек» стульями.

РАБОТА В ПАРАХ – организуется достаточно просто и применима для лекции (на стадии практической отработки нового материала), а также для организации обратной связи во время актуализации или проверки знаний.

Недостатки:

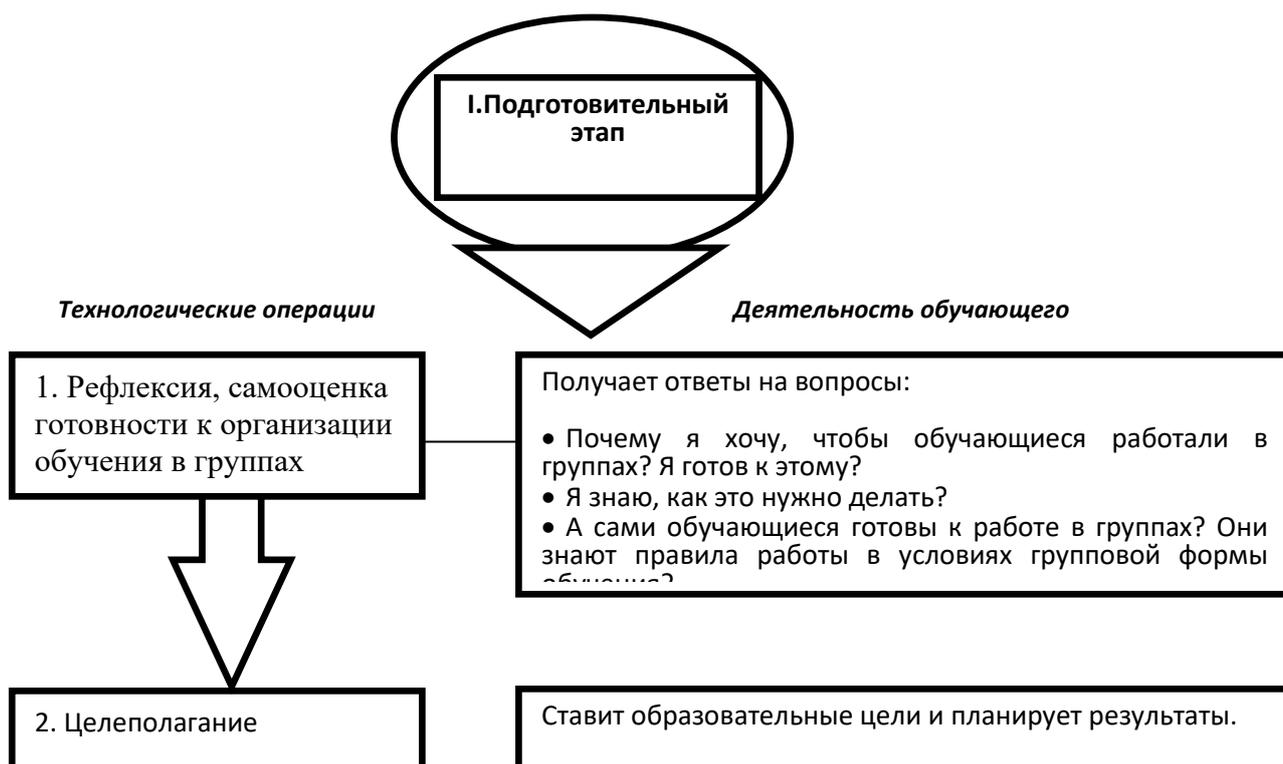
- Рассмотрение результатов работы в парах может занять много времени и снижает темп учебного занятия;
- мини-группы могут гораздо глубже обсудить и выполнить поставленную задачу, чем это получается в диалоге двух участников.

Способы формирования мини- групп:

- **По признакам:**
 - случайному или неформальному признаку;
 - степени психологической совместимости участников;
 - специализации участников.
- **По количеству:**
 - от 2 до 5 чел. - для выполнения небольших заданий;
 - от 5 до 7 чел. – для выполнения сложных заданий.
- **По времени:**

- мини -группы существуют ровно столько времени, сколько им отводится для выполнения предложенного задания: от 5 мин. («гудящие группы») до нескольких учебных занятий (выполнение учебных проектов).

Технология организации совместной работы в группах





Требования к инструкции:

Инструкция должна

- содержать четкую формулировку задания;
- четко указывать на ожидаемые результаты;

- быть проверена на практике: попробуйте сначала выполнить эту инструкцию сами или попросите об этом коллегу;
- содержать подробные рекомендации по выполнению задания, чтобы группа могла его выполнить самостоятельно;
- быть написана понятным для каждого обучающегося языком.

8. Подготовка обучающихся к обучению в сотрудничестве

(1) создает в учебной группе доброжелательную атмосферу: только тогда они смогут эффективно и творчески выполнять совместную работу.
 (2) обучающиеся должны знать и быть мотивированы выполнять правила работы в группе.

Правила работы в группах:

- ✓ Каждый должен слушать своих товарищей, проявляя вежливость и доброжелательность;
- ✓ Каждый должен работать активно, совместно, ответственно относиться к порученному заданию;
- ✓ Каждый должен просить о помощи, когда она ему нужна;
- ✓ Каждый должен оказать помощь, если его об этом попросят;
- ✓ Каждый должен принимать участие в оценке результатов работы группы;
- ✓ Каждый должен четко понимать:
 - помогая другим, учимся сами!
 - мы в одной лодке: или выплывем вместе, или утонем вместе!

9. Выбор способа разделения на группы

Выбирает способ компоновки малых групп
 Определяет, кто будет делить обучающихся на группы?

Они могут выбрать группу и по своему интересу,

10. Определяет роли, которые будут выполнять обучающиеся в группах

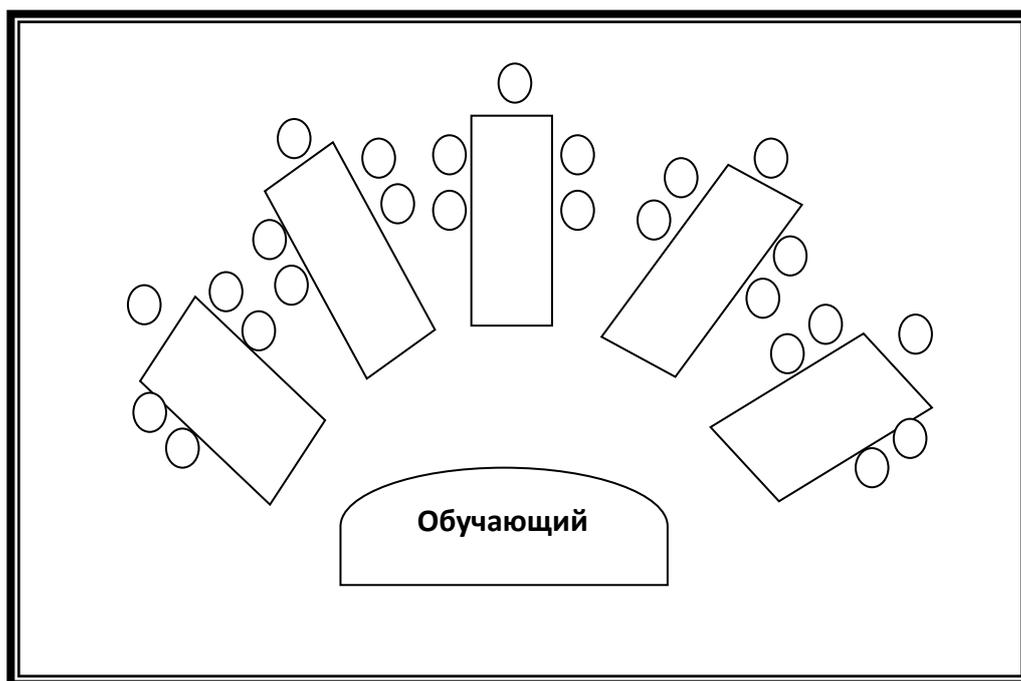
Определяет обучающихся для выполнения ролей: консультанта, лидера, докладчика, протолиста, оформителя и др.

11. Подготавливает место работы

Обеспечивает расстановку столов так должны быть расставлены так, чтобы

- обучающиеся могли свободно передвигаться по аудитории;
- члены каждой группы находились в одном месте, видели и слышали друг друга;
- необходимые учебные пособия были легко доступны всем.

Оптимальная схема размещения групп



II этап. Введение к выполнению группового задания

Деятельность	
Обучающего	Обучающихся
<p>1. Ставит познавательную задачу (предлагает проблемную ситуацию), обсуждает с обучающимися пути и последовательность ее решения (реализации на практике).</p> <p>2. Объясняет, какие результаты ожидаются по завершению работы.</p> <p>3. Сообщает о формах представления результатов совместной деятельности в группах. Разъясняет критерии оценки результатов каждого и групп в целом.</p> <p>4. Распределяет обучающихся на группы.</p> <p>5. Раздает необходимые для выполнения работы материалы по группам. Разъясняет (при необходимости), какими дополнительными материалами можно пользоваться при выполнении</p>	<p>Обсуждают задание.</p> <p>Знакомятся с учебным материалом и инструкцией.</p>

<p>задания.</p> <p>6. Раздает или пишет инструкцию по выполнению группового задания на доске. Обсуждает с обучающимися эту инструкцию, убеждается, что все ее поняли.</p>	
---	--

III этап. Групповая работа

Деятельность	
Обучающего	Обучаемых
<p>Выступает в качестве наблюдателя.</p> <p>Но при этом:</p> <p>1) контролирует работающие группы, но не руководит ими: обучающиеся ответственны сами за себя. Разрешает работать самим, даже если они допускают ошибки;</p> <p>2) обращает внимание на индивидуальную работу, формирование умений, необходимых для выполнения конкретного задания;</p> <p>3) предлагает обучающимся, чтобы они сообщали, что уже сделали, и помогает им, задавая открытые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Как?» – чтобы анализировали явления; • «Почему этот метод хорош или плох?» – чтобы высказали мнения; • «Почему думаешь, что...?» – чтобы отбирали данные из наблюдений за собственной работой и работой других; • «А что, если...? Какие существуют другие способы?...Некоторые думают, 	<p>Планируют работу в группе. Распределяют задания внутри группы.</p> <p>Индивидуально выполняют задания.</p> <p>Обсуждают индивидуальные результаты.</p> <p>Формируют общий результат групповой работы и готовят его к презентации.</p>

<p><i>что...Можем использовать...»</i> –чтобы размышляли вслух, слушали других, отбирали данные из полученной информации;</p> <p>4) комментирует ход работы; оценивает достижения; делает частые, конкретные и искренние замечания.</p>	
---	--

Способы избежания неорганизованности в работе групп:

- Нужно все время координировать работу группы: уход от темы – это искушение для обучающихся.
- Обращать внимание на лидеров группы.
- Убедиться, что все имеют доступ ко всем материалам, необходимым для работы.
- Обеспечить достаточное количество времени для выполнения задания.
- Следить, чтобы все оценивались одинаково справедливо.
- Определить правила работы в группах.
- Разрешить, чтобы каждая группа сама планировала свое продвижение.

IV этап. Подведение итогов, анализ и оценк	
Обучающего	Обучающихся
<p>1. Назначает представителей групп для сообщения о результатах работы. Напоминает показатели и критерии оценки.</p> <p>2. Проводит проверку результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • может поговорить с каждым участником группы; • или это сделает заранее назначенный контролер; • или проведет тестирование, касающееся материала, усвоенного в ходе выполнения задания; • или каждая группа может приготовить и задать вопросы для взаимной проверки, чтобы определить, овладели ли другие данной частью 	<p>Представители групп сообщают о результатах работы.</p>

Варианты определения представителя группы для презентации результатов:

- 1) назначение его самой группой;
- 2) назначение обучающим.

С точки зрения управления процессом лучше выбрать второй вариант. В «демократичном» первом случае группа выставит кого-то из сильных обучаемых. Само это назначение произойдет в тот момент, когда уже надо идти отчитываться, а не при предъявлении задачи.

Если изначально называете того, кому предстоит отчитываться, то остальные окажутся не у дел.

Чтобы группа работала в интересах каждого ее участника, она не должна заранее знать, кому отчитываться.

материала. При этом разрешает, чтобы члены групп могли взаимно помогать друг другу в подготовке к тестированию (к проверке).

3. Анализирует работу групп, подводит итоги выполнения задачи, делает вывод о достижении поставленной цели.

Техники взаимного обучения: «Зигзаг» («Пи́ла»), «Учимся вместе»

Взаимное обучение основано на едином базовом принципе: учебная группа разделяется на малые группы. Каждый член группы становится экспертом в определенной области изучаемой темы и обучает других.

Цель каждой группы состоит в том, чтобы все участники овладели темой в полном объеме.

Технологическая карта техники «Зигзаг» («Пи́ла»)

Этап	Деятельность	
	преподавателя	Студентов
1	Формирует группы по 4-6 человек для работы над учебным материалом, который разбит на	

	<p>равноценные по сложности и объему фрагменты (логические или смысловые блоки).</p>	
2	<p>Объясняет особенности предстоящей работы, раздаёт экспертные листы – каждый член группы получает отдельную часть общей работы и становится экспертом в своей области учебного материала.</p>	<p>2.1. Каждый член группы в соответствии с вопросами экспертного листа находит необходимую информацию в учебном материале.</p> <p>2.2. «Встреча экспертов» – изучающие один и тот же материал в разных группах встречаются и обмениваются информацией как эксперты, прорабатывают свой вопрос, сообща планируют, как наиболее эффективно изложить эту информацию членам своих исходных групп.</p> <p>2.3. «Эксперты» возвращаются в свои исходные группы и обучают других всему новому, что узнали сами: каждый докладывает о своей части задания (как зубцы одной пилы).</p> <p>2.4. Задают вопросы друг другу по теме в целом и оценивают знания, или выполняют тесты, подготовленные обучающим</p>

		по всей теме.
3	По завершению работы в группах может предложить любому обучающемуся ответить на любой вопрос по теме.	

Технологическая карта техники «Учимся вместе» («Кооп-кооп»)

Этапы Работы	Деятельность	
	преподавателя	Студентов
1	Формирует разнородные по уровню обученности группы из 3-5 человек.	
2	Каждой группе даёт <i>одно</i> задание – <i>часть</i> общей темы, над которой будет работать вся учебная группа. Предоставляет опоры (экспертные листы).	Внутри каждой группы общее задание распределяется.
3	Контролирует успешность выполнения задания, культуру общения.	3.1. Все выполняют <i>индивидуальные задания</i> и самостоятельно работают <i>по всей теме</i> . 3.2. Выслушивают мини-доклады членов группы. Формируют общий доклад.
4	Объявляет о завершении работы в группах и начале презентации результатов.	Спикеры групп или вся группа проводят презентацию докладов.
5	Проводит анализ и оценку групповых результатов,	

	определяет команду-победителя. Итоговая оценка группы включает, как общий балл за доклад, так и индивидуальные баллы за самостоятельную работу.	
--	---	--

Место и роль средств обучения в технологии обучения

Средства обучения – это оборудование, вспомогательные обучающие средства и учебно-методические материалы, обеспечивающие:

- иллюстрацию и визуализацию учебного материала, его понимание и запоминание;
- возможность для самостоятельного закрепления и применения учебного материала

Классификация средств обучения



Технические средства обучения.

Технические средства обучения помогают наглядно иллюстрировать подачу учебного материала и тем самым обеспечат понимание участниками учебной информации, ее запоминание.

ДОСКА-БЛОКНОТ (ФЛИПЧАРТ) – это перекидная бумажная доска, на которой пишут маркером. Применяется для визуализации результатов и итогов разного рода обсуждений, а тем самым для фиксирования наиболее важного. Вместо доски-блокнота может использоваться плотный (желательно) лист бумаги формата А1, прикрепленный к штативу.

Преимущество флипчарта состоит в том, что в любое время можно возвратиться на предыдущие страницы, можно даже вывесить в любом месте учебного помещения.

Недостатки: нельзя изменить написанное, а когда доска-блокнот используется в качестве классической доски, то замена исписанного блокнота новым связана с дополнительными финансовыми затратами.

БЕЛАЯ ДОСКА – представляет собой лист железа, покрытый белом пластиком.

Преимущества: Эта доска притягивает к себе магнит, с помощью которого можно прикреплять карточки и картинки, используя их как маркеры.

В основном используется в качестве флипчарта, но на ней пишут специальным маркером, след от которого легко стирается губкой.

Недостатки: нужны специальные маркеры, требуется большая аккуратность в оформлении материала, текст и рисунки создаются только на время и легко стираются.

ДОСКА-СТЕНД – на него прикрепляется лист бумаги такого же размера (для фона), куда прикалываются карточки разного цвета и различной формы (круглые, четырехугольные, овальные).

Используется преимущественно для документирования результатов учебных бесед, мозговых атак, групповой работы и других видов обсуждений на занятиях.

Преимущества: на доске-стенде можно составлять с помощью карточек схемы, структуры, обзоры и изменять их в любое время, перемещая. К тому же работа с доской-стендом позволяет в короткое время охватывать и фиксировать высказывания и идеи всех участников и тем самым активизировать их деятельность.

Правила работы с флипчартом, белой доской и доской-стендом:

- Заранее проверьте, хорошо ли расположена доска: всем ли все видно?
- Заранее проверьте наличие и качество маркеров.
- Заранее спланируйте структуру записи. Сложные графики и рисунки можно предварительно нарисовать карандашом едва заметными линиями, не видимыми на расстоянии группы.
- Пишите, по возможности, лишь ключевые слова.
- Сначала напишите, а затем говорите, либо наоборот. Не говорите с аудиторией, обращаясь к ней спиной.

ОНР - ПРОЕКТОР –прибор для проекции изображения с пленок (фолий), слайдов на экран.

ОНР - проектор используется в первую очередь как вспомогательное визуализирующее средство на лекциях. ОНР - проектор отличается гибкостью применения. В рамках одного из вариантов его использования – демонстрация заранее подготовленных пленок. С помощью различных технологий, например накладывания второй пленки на первую (overlay) или снятия одной пленки за другой (striptease), можно шаг за шагом развивать материал. При зачитывании текста на подготовленной пленке можно приоткрывать текст по частям. Другой вид – использование полуготовых пленок, которые обучающий дополняет (пишет и рисует) при подаче материала непосредственно в процессе обучения.

При отсутствии доски ОНР - проектор может служить и быстрому записыванию ключевых понятий.

Его *преимущество* по сравнению с доской состоит в возможности воспроизведения желаемого изображения в любое время и многократного использования.

Работа с ОНР - проектором облегчает преподавателю подготовку занятия: единожды подготовленные стандартные пленки он может показывать множество раз на различных занятиях.

Недостатки: требует электроэнергии – проблемы могут возникнуть при сбоях в сети, отсутствии розеток и удлинителей; нужен экран.

Правила работы с ОНР - проектором:

- Заранее проверьте: исправлен ли ОНР - проектор, не мешает ли он обучающимся видеть изображение.
- Заранее настройте, обеспечьте четкость изображения. Заложите пленку и проверьте: все ли видно, не перекошено ли изображение?
- Во время демонстрации:

демонстрируйте пленку достаточно долго; читайте лишь то, что действительно написано и изображено на ней; демонстрируйте больше схем, диаграмм и структур.

- Используйте серию простых пленок вместо одной сложной.
 - Избегайте показывать текст(ы) и таблицы данных. Они могут либо запутать, либо увлечь участников. Изображайте содержащуюся в них информацию графически.
 - Включайте проектор лишь тогда, когда нужна информация. Указывая на что-то на пленке, используйте фломастер и т.п., а не руку.
 - Не отворачивайтесь, показывая на экран.
 - Во время письма не заслоняйте изображение.

При разработке слайдов/пленок убирайте все второстепенное. Изображайте лишь важное. Лучше дополняйте схему или диаграмму пояснениями во время их демонстрации.

На учебном занятии могут использоваться АУДИО- и ВИДЕОТЕХНИКА, для представления учебных материалов –

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА (например, с использованием презентационной программы PowerPoint).

Но какое бы ТСО ни использовалось, изображение всегда должно быть четким и читабельным.

Правила визуализации:

Шрифт:

- Пишите крупным и толстым шрифтом.
- Пишите, по возможности, лишь ключевые слова или краткие тезисы.
- Пишите разборчиво, желательно, печатными, но не исключительно

прописными буквами

- Используйте различную толщину штрихов и размеры шрифта,
- Подчеркивание помогает при структурировании.

Цвет:

- Используйте первичные, темные цвета, но не более трех.
- Красный лучше использовать для выделения главного.

Разбивка:

- Начинайте всегда слева.
- Избегайте писать вертикально.
- Заранее продумайте разбивку.
- Стремитесь к простой разбивке и структуре.
- Пишите, по возможности, не более шести слов в одной строке и не более восьми строк подряд.

Учебно-методические материалы (УММ)

Какие учебно-методические материалы (УММ) используются на тренинге? Каковы особенности их применения, содержания и оформления? Ответы на эти вопросы содержатся в таблице.

Вид УММ	Особенности		
	применения	содержания	оформления
Инструкция.	При выполнении учебного задания в рамках индивидуальной, парной и групповой работы.	Чётко сформированное задание, представляемое для выполнения. Указания на время и форму работы, ожидаемый результат, форму представления результата, критерии его оценки.	Структурированность, четкость;
Памятка.	При закреплении знаний в конце занятия и для самостоятельного их применения.	Очень краткое обобщение важнейшего из пройденного на занятии.	Содержит лишь краткое структурированное изложение главного содержания; краткие предложения, ясные высказывания, примеры; использование для заострения внимания на главном символов; максимальное использование схем, рисунков, таблиц и пр. вместо текста.
Контрольный	При проверке	Вопросы для	Должно быть

листок.	приобретенных знаний.	размышления и применения новых знаний.	свободно место для занесения преподавателем результатов проверки.
Тезисы	<p><i>Перед</i> учебным занятием - в качестве вспомогательного пособия.</p> <p><i>Во время</i> учебного занятия - для подкрепления подготовленного к занятию материала, чтобы подвести итоги;</p> <p>-в качестве интерактивного инструмента для кратких заметок;</p> <p><i>После</i> учебного занятия – в качестве справочного пособия для закрепления знаний</p>	Должны отвечать содержанию данного занятия, могут дополнять его	Краткость: по возможности не более одного листа А4. Должно быть свободное место для занесения участником собственных замечаний.

Требования к учебно-методическим материалам:

Учебно-методические материалы должны быть:

- **Понятными -**

используйте простые понятия, краткие предложения, ясные высказывания, примеры;

- **четко структурированными -**

оптическая разбивка повышает удобство в обращении и облегчает чтение и процесс обучения;

- **связанными с практикой -**

содержание должно подкреплять и дополнять то, что действительно прорабатывалось на занятии, облегчать практическое применение усвоенного;

- **правильно оформленными -**

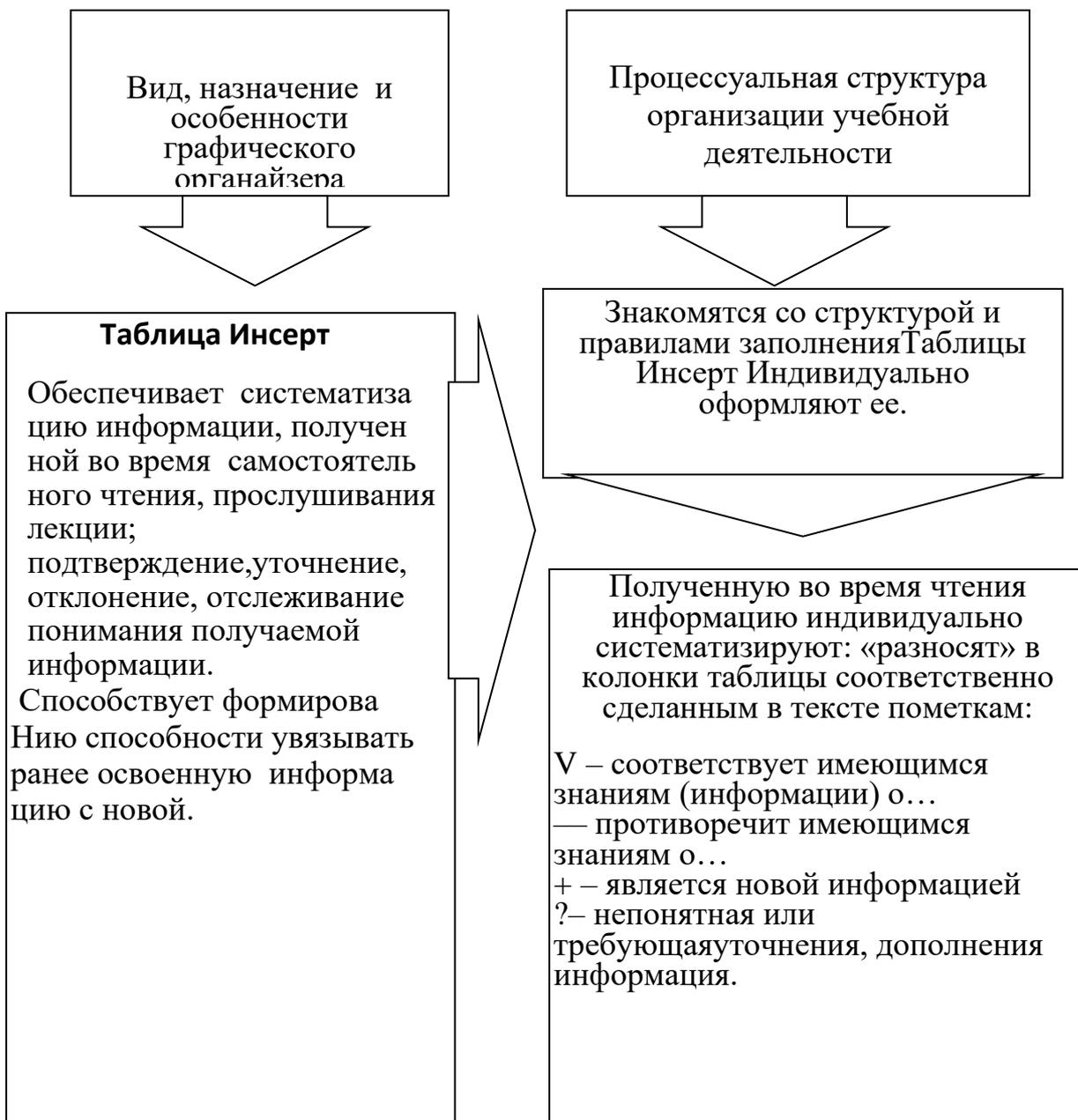
вместо текста максимально используйте для заострения внимания на главном символы: схемы, рисунки, таблицы и пр..

Вспомогательные средства обучения: графические органайзеры

Графический органайзер— средство наглядного представления мыслительных процессов.

Способы и средства структурирования и деструктурирования информации, установления связей и взаимосвязей между изучаемыми понятиями (явлениями, событиями, темами и прочие).

Таблица Инсерт



V	+	–	?

Кластер

КЛАСТЕР

(Кластер - пучок, связка)- способ составления карты информации – сбора идей вокруг какого-либо основного фактора для фокусирования определения смысла всей конструкции.

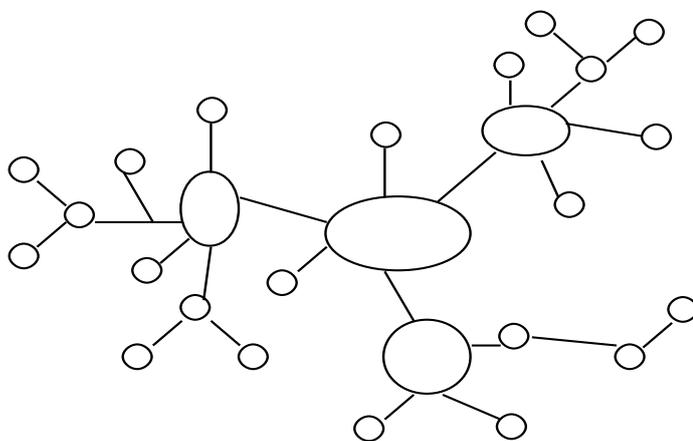
Стимулирует актуализацию знаний, помогает свободно и открыто вовлекать в мыслительный процесс новые ассоциативные представления по теме.

Знакомятся с правилами составления кластера. В центре классной доски или большого листа бумаги пишется ключевое слово или название темы из 1-2-х слов.

По ассоциации с ключевым словом приписывают

сбоку от него в кружках меньшего размера «спутники» - слова или предложения, которые связаны с данной темой. Соединяют их линиями с «главным» словом. У этих «спутников» могут быть «малые спутники» и т.д. Запись идет до истечения отведенного времени или пока не будут исчерпаны идеи.

Обмениваются кластерами для обсуждения.



Правила составления кластера

1. Записывайте все, что приходит вам на ум. Не судите о качестве идей: просто записывайте их.
2. Не обращайте внимания на орфографию и другие факторы, сдерживающие письмо.
3. Не переставайте писать, пока не закончится отведенное время. Если идеи вдруг перестанут приходить вам на ум, то порисуйте на бумаге, пока у вас не появятся новые идеи.

КАТЕГОРИАЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

Категория – признак (общий), отражающий существенные свойства и отношения.

- Обеспечивает объединение полученной информации на основе выделенных признаков.
- Развивает системное мышление, умения структурировать, систематизировать информацию.

Знакомьтесь с правилами составления категориального обзора. После мозгового штурма/разбивки на кластеры/знакомства с новым учебным материалом в мини-группах ведут поиск категорий, которые позволяют объединить фрагменты полученной информации.

Категории оформляют в виде таблицы. Идеи/ информацию распределяют в таблице по соответствующим категориям. В процессе работы отдельные названия категорий могут изменяться. Возможно появление новых.

Презентация результатов работы.

Правила составления категориального обзора

1. Не существует единого способа распределения информации по категориям.
2. Разбивка на категории в одной мини-группе может отличаться от категорий, выделенных другой.
3. Не следует давать обучающимся заранее подготовленные категории: пусть это будет их самостоятельным выбором.
4. Создание категориальных обзоров важно как процесс, а не как конечный продукт.

КАТЕГОРИИ

--	--	--	--	--

Концептуальная таблица

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

- Обеспечивает сравнение изучаемых явлений, понятий, взглядов, тем и пр. по двум и более аспектам.
- Развивает системное мышление, умения структурировать, систематизировать информацию.

Знакомятся с правилами составления концептуальной таблицы. Определяют то, что подлежит сравнению, выделяют характеристики, по которым будет проводиться сравнение.

Индивидуально или в мини-группах строят и заполняют концептуальную таблицу

- *по вертикали* располагается то, что подлежит сравнению (взгляды, теории,),
- *по горизонтали* – различные характеристики, по которым проводится сравнение.

Презентация результатов работы.

<i>Подходы</i> <i>к....,</i> <i>понятия...</i>	Характеристики, категории, особенности и пр.			

Таблица З/Х/У

ТАБЛИЦА З/Х/У –
Знаем/Хотим
узнать/ Узнали.
Позволяет провести
исследовательскую
работу по тексту,
теме, разделу.
Развивает систем
ное мышление,
навыки анализа,
структурирования.

Знакомятся с правилами составления
таблицы. Индивидуально/ в парах

Отвечают на вопросы: «Что вы уже знаете по
данной теме?» и «Что вы хотите узнать?»
(Создается ориентировочная основа для
дальнейшей работы). Заполняют 1-ю и 2-ю
колонки таблицы, самостоятельно/в парах

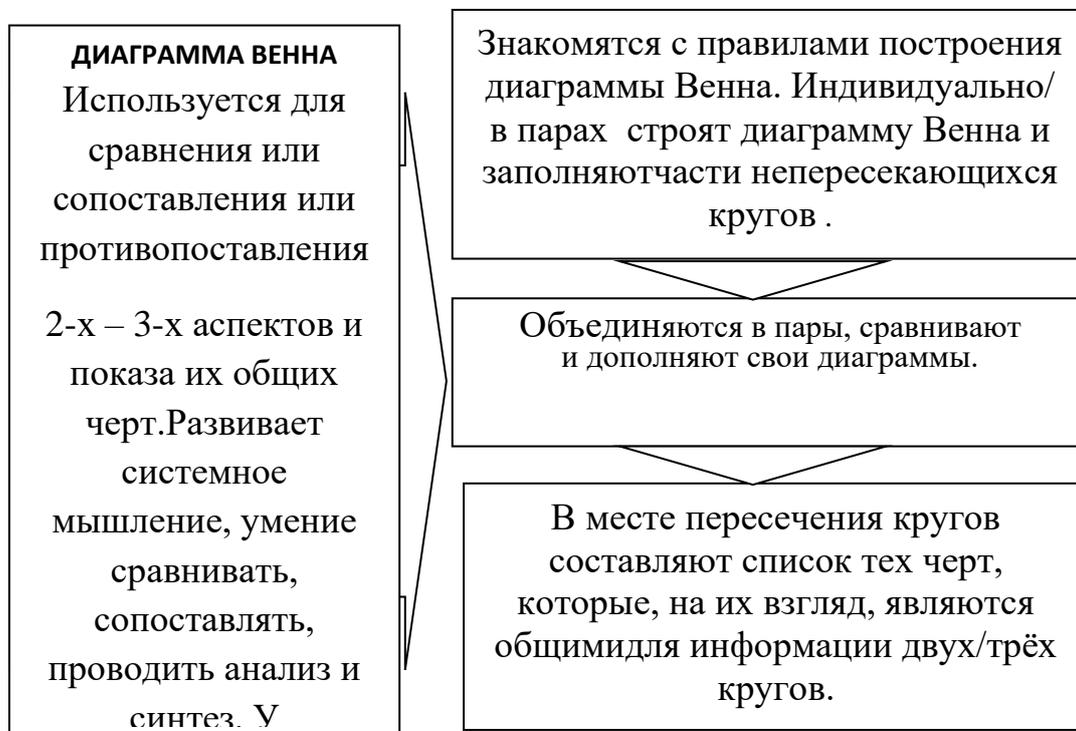
Самостоятельно читают, слушают лекцию.

Заполняют 3-ю колонку таблицы
самостоятельно/в парах.

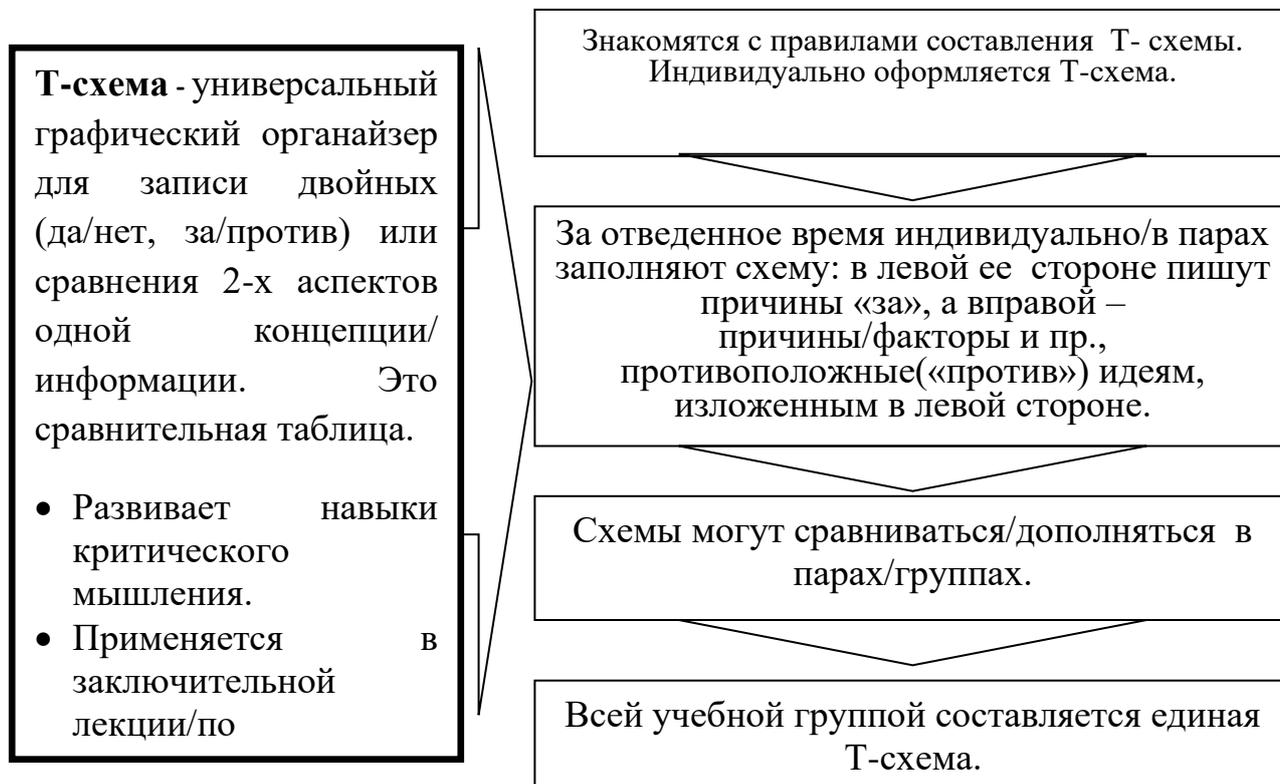
Знаем	Хотим узнать	Узнали

Способы и средства анализа, сравнения и сопоставления информации

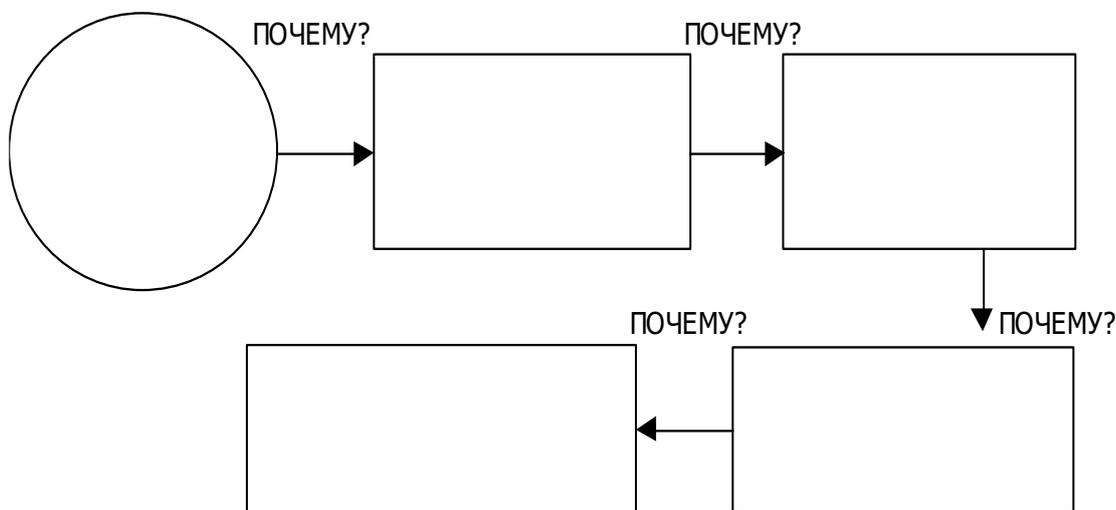
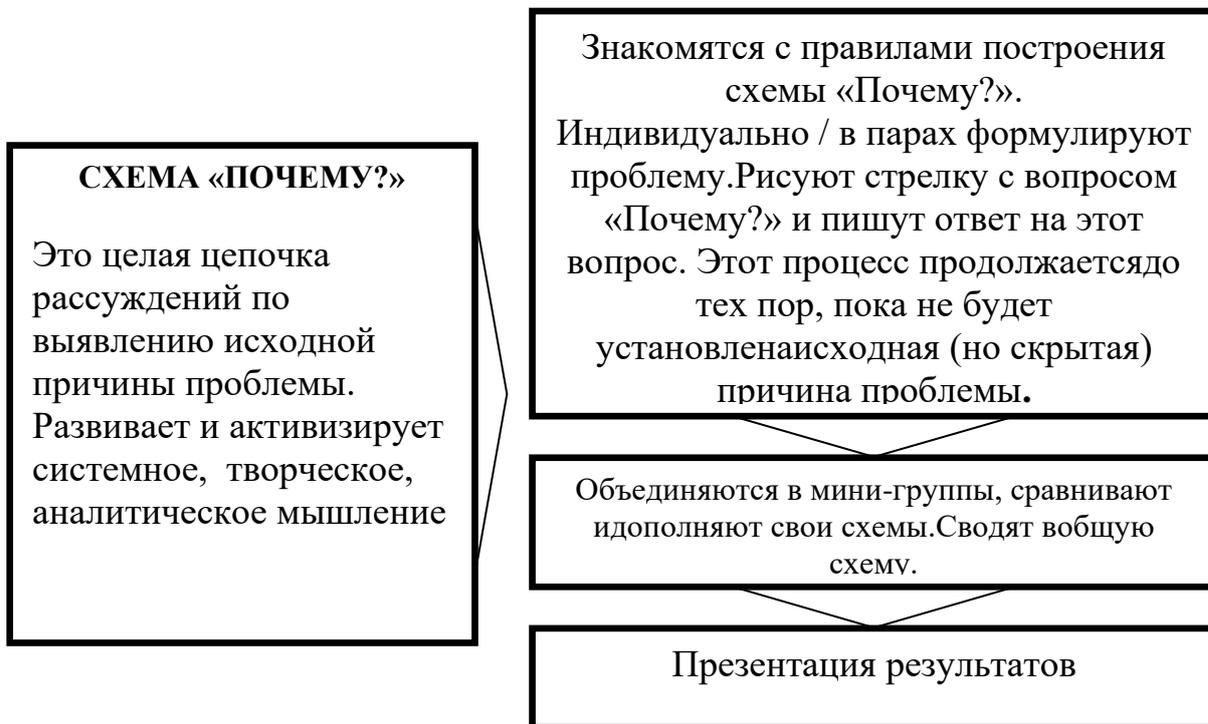
Диаграмма Венна



Т-схема



Способы и средства выявления, анализа и планирования решения проблемы Схема «Почему?»

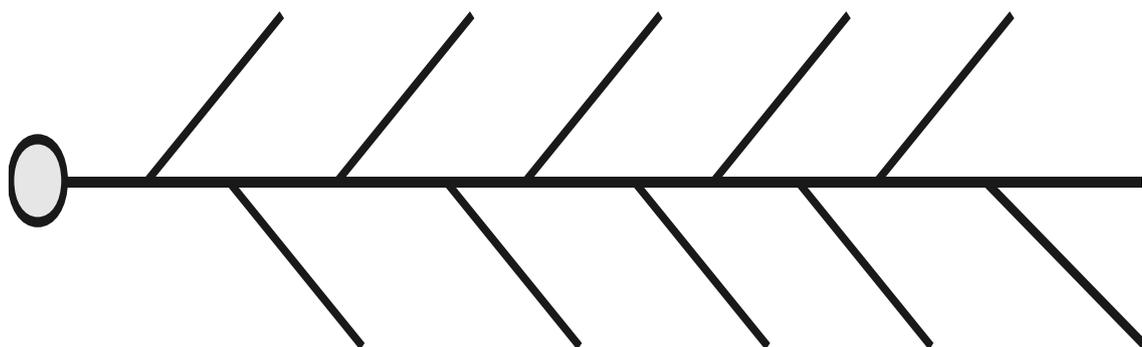


Правила составления схемы «Почему?»

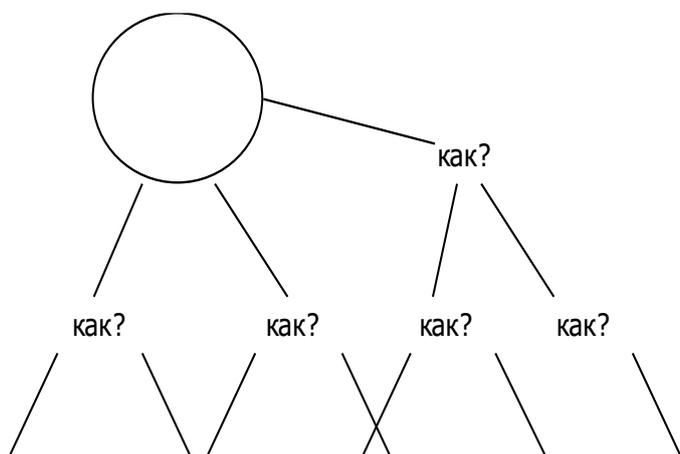
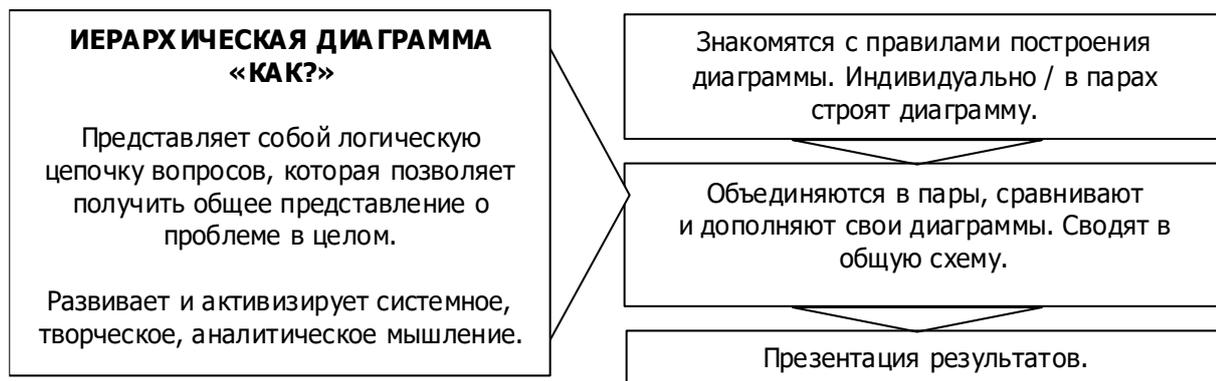
1. Вы сами выбираете, какие пиктограммы использовать: кружки или прямоугольники.

2. Вы сами выбираете вид схемы - цепочки рассуждений: линейная, нелинейная, спираль(помещая исходное положение в центре/ с краю).
3. Стрелка обозначает направление ваших поисков: от исходного положения до следствия.

Схема «Рыбий скелет»



Иерархическая диаграмма «Как?»



Правила построения диаграммы «Как?»

1. При решении проблемы в большинстве случаев вам не нужно задумываться о том, «Что делать?». Проблема обычно заключается в том, что «Как это сделать?». «Как?» - основной вопрос, который возникает при ее решении.

Последовательная постановка вопросов «Как?» позволяет:

- исследовать не только все имеющиеся возможности решения проблемы, но и способы их осуществления;
- выявить структуру иерархических идей.

Диаграмма начинает работать с вопросами на стратегическом уровне. Нижний уровень решения проблемы соответствует списку первоочередных действий.

2. Все идеи нужно записывать быстро, не задумываясь, не оценивая и не сравнивая их.

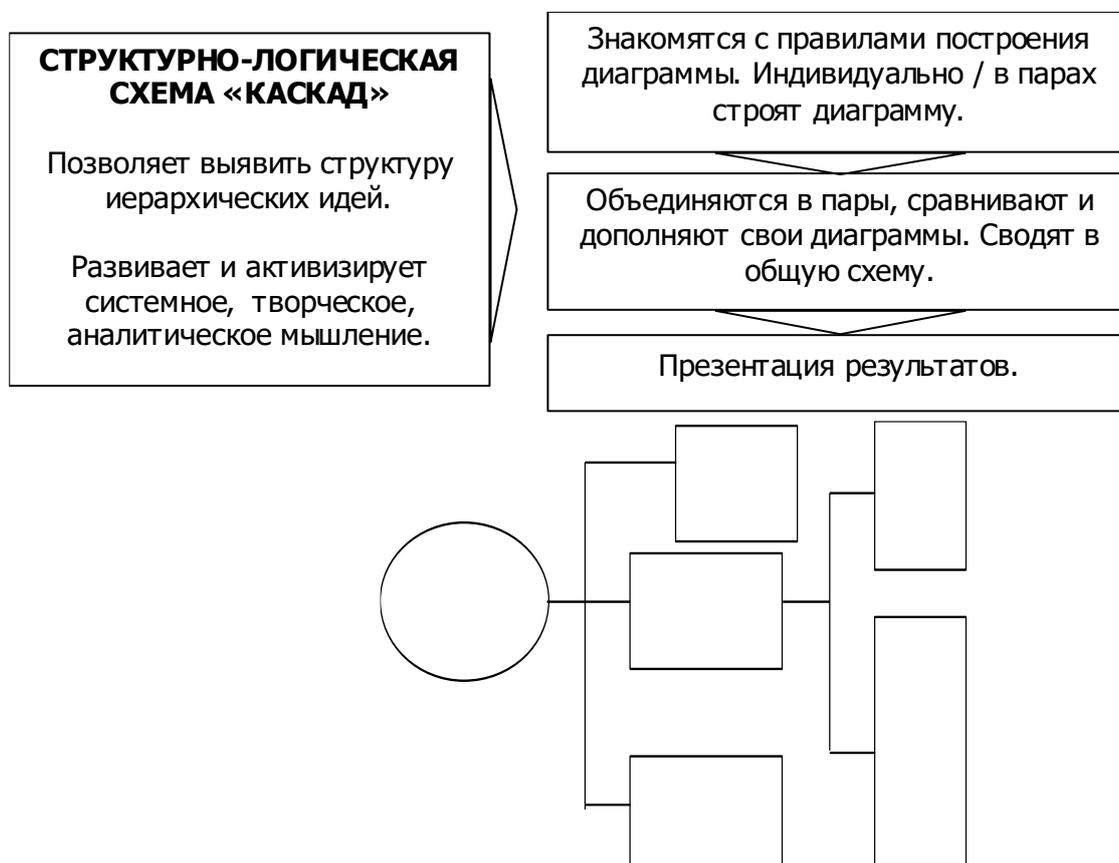
3. Диаграмма никогда не бывает законченной: в нее можно вносить новые идеи.

4. Если вопрос в схеме повторяется в нескольких ее «ветвях», значит он представляет нечто важное. Он может быть ключевым шагом к решению проблемы.

5. Вы сами решаете, каким образом графически будете фиксировать новые идеи: в виде дерева или каскада, сверху вниз или слева направо. Главное помнить: лучшим для вас способом станет тот, который позволит вам найти наибольшее количество полезных идей и решений проблемы.

6. Диаграмма гарантирует, что вы сможете найти решение практически любой проблемы, если только будете задавать себе правильные вопросы и сохранять оптимизм при проявлении тенденции ее роста.

Структурно-логическая схема «Каскад»



Правила построения структурно-логической схемы «Каскад»

1. В процессе составления «Каскада» можно передвигать компоненты и элементы системной схемы – это позволяет переосмыслить те или иные ее положения.

2. Если вы окажетесь в тупике, разрабатывая идею, вернитесь на один-два уровня вверх и посмотрите, не упустили ли вы нечто важное и нельзя ли что-то сделать по другому.

3. Вы привыкли писать слева направо. Попробуйте построить «каскад» справа налево. Для этого разместите основную идею не у левого, а у правого края листа.

Схема «Пирамида»

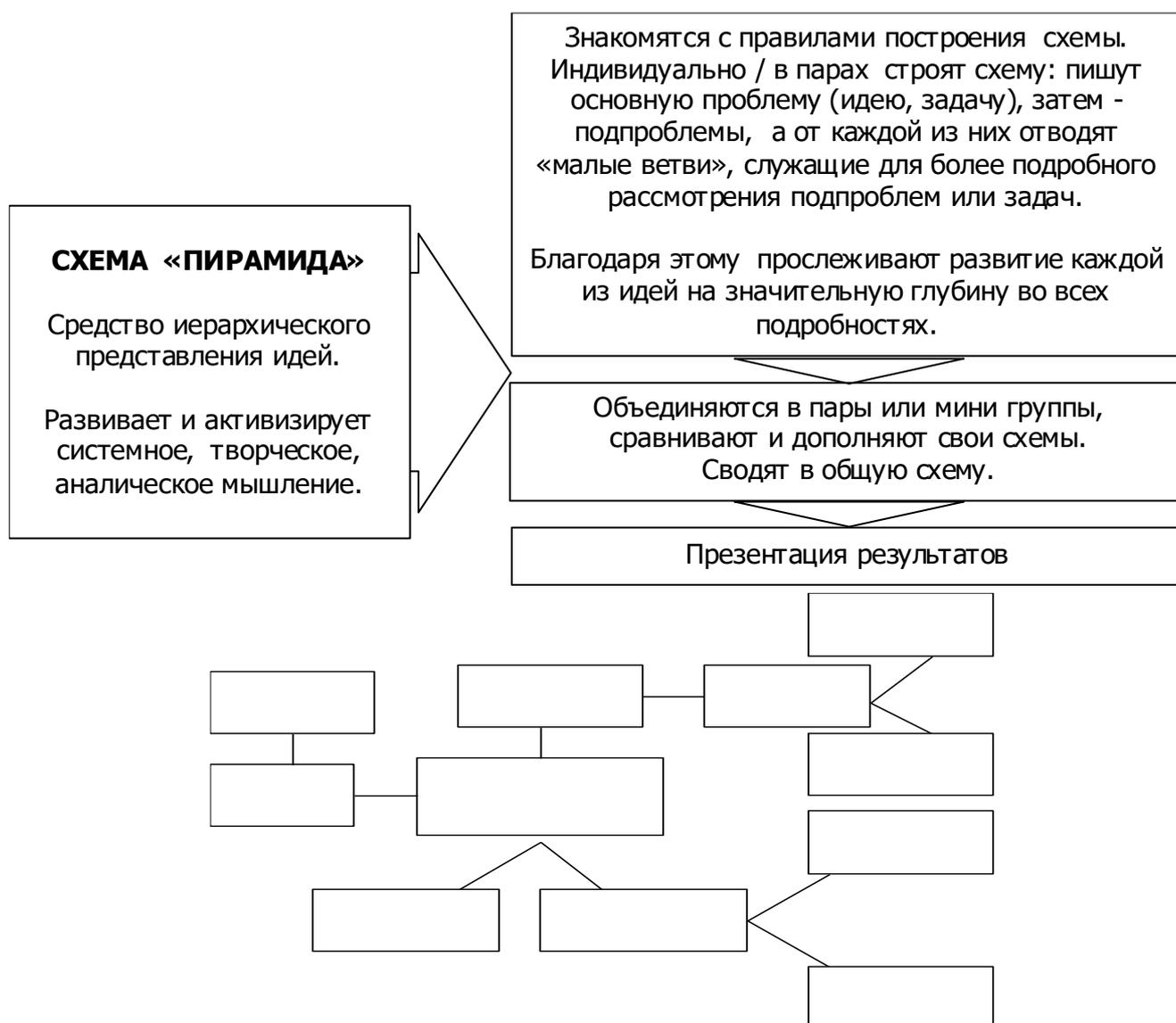
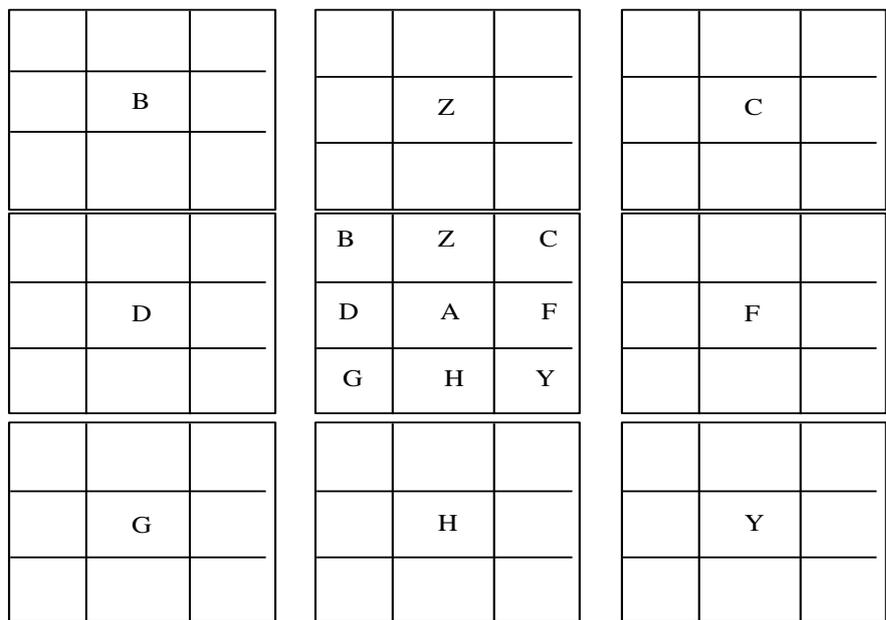


Схема «Цветок лотоса»



§ 3.5. Выбор средств обучения при проектировании технологий обучения

Выбор, оптимальное сочетание и использование различных средств обучения, содействующих интенсификации учебно-

познавательной деятельности обучающихся, зависит от: (1) целеполагания; (2) ведущего источника знаний; (3) метода обучения; (4) новизны, сложности и трудности учебного материала; (5) учебных возможностей обучающихся.

Важно также знать, когда использование того или иного средства обучения на занятии уместно и целесообразно

Лекция – ведущая форма организации обучения в вузе

К формам организации обучения в вузе относятся лекции, семинары, практические занятия, учебные конференции, консультации, экскурсии, учебная производственная практика.

Лекция – ведущая форма организации обучения. Она способствует реализации следующих функций обучения:

(1) ориентирующей – позволяет акцентировать внимание студентов на основных положениях учебного материала, его роли и значимости в учебной и будущей профессиональной деятельности, на методах его усвоения и т.п.;

(2) информативной – в ходе лекции преподаватель раскрывает сущность основных научных фактов, положений и выводов и т.п.;

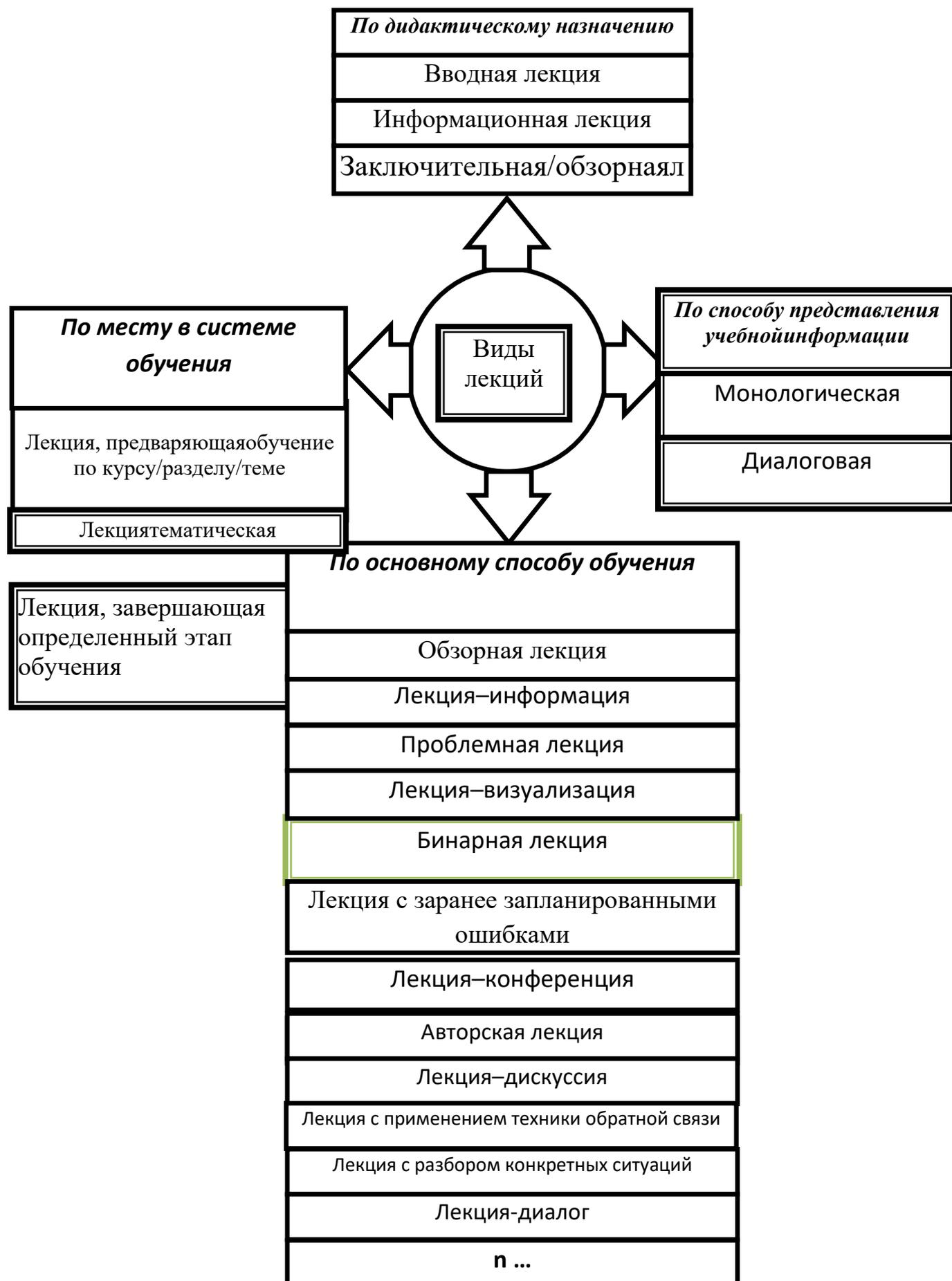
(3) методологической – в ходе лекции сравниваются и сопоставляются методы исследования, выявляются принципы научного поиска и т.п.;

(4) воспитательной – лекция призвана возбудить эмоционально-оценочное отношение к учебному материалу и т.п.;

(5) развивающей – способствует развитию познавательного интереса, способности к логическому рассуждению и доказательствам и т.п.

Структура и модификация лекции, как формы организации обучения, зависит от целеполагания, ее дидактического назначения, места в системе обучения, основного способа представления информации и способа обучения.

Классификация лекций



Характерологические особенности лекционных форм обучения

Лекционные формы	Характерологические особенности
Лекция-информация	<p>Это самый традиционный вид лекции.</p> <p><i>Педагогические задачи:</i> изложить и объяснить учебную информацию.</p>
Обзорная	<p>Как правило, стержень излагаемых теоретических положений составляет научно-понятийная и концептуальная основа всего курса или крупных его разделов.</p> <p><i>Задачи:</i> осуществить систематизацию научных знаний; раскрыть внутрипредметные и межпредметные связи, исключая детализацию и конкретизацию.</p>
Проблемная	<p>Новое знание вводится через проблемность вопроса/задачи/ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности.</p> <p><i>Задачи:</i> раскрыть содержание новой учебной информации; поставить проблему и организовать поиск ее решения/ суммировать и проанализировать традиционные и современные точки зрения на .../ и т.д.</p>
Лекция-визуализация	<p>Чтение такой лекции сводится к развернутому и краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов.</p> <p><i>Педагогические задачи:</i> раскрыть содержание новой учебной информации посредством широкого применения ТСО/ аудиовидеотехники/информационных и компьютерных технологий.</p>
Бинарная	<p>Чтение такой лекции представляет собой диалог двух преподавателей/ представителей 2-х научных школ/ ученого и практика/преподавателя и студента.</p> <p><i>Задачи:</i> раскрыть содержание новой учебной информации.</p>

С заранее запланированными ошибками	Такая лекция рассчитана на поиск студентами ошибок (содержательных, методологических и т.д.), которые сознательно, заранее оповестив об этом студентов, допускает лектор. В конце лекции проводится опрос студентов и разбор ошибок. <i>Педагогические задачи:</i> раскрыть содержание нового материала; стимулировать студентов к постоянному контролю.
Лекция-конференция	Проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов (длительностью 5-10 мин.), подготовленных в рамках предложенной преподавателем программы. В совокупности доклады призваны всесторонне осветить проблему. В конце учебного занятия преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений, дополняет/уточняет информацию, формулирует основные выводы. <i>Задачи:</i> раскрыть содержание новой учебной информации.
Лекция-консультация	Может проходить по разным сценариям. 1. «Вопросы – ответы» - преподаватель отвечает на вопросы студентов по разделу или всему курсу. 2. «Вопросы – ответы – дискуссия»: преподаватель не только отвечает на вопросы, но и организует поиск ответов. <i>Задачи:</i> углубить, систематизировать знания.
п...	

Процессуальная структура ТО на лекции

1-ый этап: Введение в учебное занятие

Сообщение:

- Цели учебного занятия и планируемых учебных результатов
- Плана лекции
- Ключевых категорий и понятий по данной теме
- Списка литературы для самостоятельной работы, для более глубокого изучения темы и отдельных ее вопросов
- Вопросы и заданий для самопроверки

2-ой этап: Основной, информационный

Строгое следование плану лекционного занятия: последовательные действия преподавателя и студентов по реализации образовательной цели согласно технологической карте учебного занятия.

3-ий этап: Заключительно-результатирующий

Подведение итогов, заключительные выводы; концентрация внимания обучающихся на главном в учебной информации по данной теме.

Проектирование и планирование технологий обучения на лекциях

Технология обучения на вводной лекции.

В традиционной системе обучения «тема» является единицей структурирования учебного материала. Для студента реальной единицей учебного материала служит учебное занятие, а тема – это всего лишь название, которое сообщается преподавателем в начале ее изучения. Поэтому студент изучает тему, четко не осознавая связи и

взаимозависимость между отдельными учебными единицами: здесь налицо «кусочно-поурочный» характер освоения учебного материала.

В настоящее время структурирование учебного материала осуществляется на модульной основе. Но это не значит, что у студента вдруг и сразу появится полная ориентировочная основа действия, которая определит связь между всеми составляющими частями (учебными или модульными единицами) последовательного овладения им ЗУН (знания, умения, навыки) в рамках данного учебного материала (модуля).

Согласно психологической теории поэтапного формирования умственных действий, эта проблема может быть решена посредством введения в структуру обучения мотивационного этапа. Его назначение – обеспечивать формирование у обучающегося мотивации предстоящего овладения учебной информацией (в нашем случае – учебным предметом/курсом), поскольку только полная ориентировочная основа действия позволяет в полной мере определить связь между всеми составляющими учебного материала.

В высшей школе мотивационным этапом образовательного предмета/ курса является вводная лекция. Ее цель – дать первое целостное представление об учебном предмете/курсе и сориентировать студента в системе работы, результатах предстоящей учебной деятельности и системе их контроля и оценки.

Педагогические задачи состоят в том, чтобы:

- ознакомить студентов с назначением и задачами курса/предмета, его ролью, местом в системах учебных дисциплин и профессиональной подготовки; дать краткий обзор структуры, осветить вехи развития науки и практики, достижения в этой сфере, назвав при этом имена известных ученых, в том числе отечественных; изложить перспективные направления исследований в данной области знаний; раскрыть методические и организационные особенности работы в рамках курса/предмета; осуществить анализ рекомендуемой учебно-методической литературы; уточнить сроки и формы отчетности

Техника постановки вопросов

Вопросы – эффективный способ активизации студентов и «введения» их в новую тему

Педагогические задачи

Тип вопроса

Примеры

Актуализация и воспроизведение знаний; активизация внимания; установление связи с тем, что студенты уже знают и что им предстоит освоить по данной теме.

Фокусирующие вопросы

Какими знаниями по данной теме вы уже владеете? Назовите.... Изложите... Как вы думаете, потребуются ли эти знания в вашей будущей профессиональной деятельности?

Подведение студентов к противоречию с целью самостоятельного поиска решения проблемы; побуждение к рассмотрению проблемы с различных позиций; побуждение к сравнению, обобщению, анализу; п...

Проблемные вопросы

В чем заключается, на ваш взгляд, отличие (сходство) в подходах к ...? Возможно ли...? Согласны ли вы с утверждением о ...?

Сочетаются с техникой «Обдумайте/разбейтесь на пары/обменяйтесь мнениями»

Обеспечение обратной связи (предварительная диагностика): выявление (1) предварительной информированности студентов по новой теме; (2) степени усвоения пройденной темы.

Открытые вопросы – устное тестирование

Можно ли....?

Почему.....?

Как.....?

Каким образом ... ?

(1) обеспечение обратной связи (предварительная диагностика): выявление предварительной информированности студентов по новой теме; (2) обозначение важных аспектов новой темы, концентрация на них внимания студентов.

Набор вопросов с короткими/однозначными ответами

Когда.....?

Кто.....?

Вы согласны с утверждением о...../ с имеющейся формулировкой.....?

Сочетаются с техникой «Спутник ожидания» («Прогноз»).

Техники «Обдумайте – разбейтесь на пары - обменяйтесь мнениями», «Спутник ожиданий» («Прогноз»)



Технологии обучения на тематической лекции

(Студентам заранее был предоставлен текст лекции)

I этап учебного занятия. Сообщает тему лекции, напоминает основные вопросы, ключевые понятия и термины (имеются в тексте, розданном студентам после предыдущего занятия), знакомит с планируемыми учебными результатами лекционного занятия и планом его проведения.

II этап учебного занятия.

2.1. Напоминает задание: самостоятельно прочитать текст лекции с применением техники Инсерт. Предлагает обменяться с соседом текстами для ознакомления.

2.2. Разделяет студентов на группы по произвольному признаку.

1-ый вариант:

(1) Сообщает, что каждой группе предстоит стать «экспертами» по одному из вопросов темы.

(2) Раздает экспертные листы – их текст выводит на экран с помощью кодоскопа и комментирует. Таким же образом знакомит с показателями и критериями оценки результатов работы.

(3) Объявляет о начале работы в группах: коллективно или разбившись на пары готовят ответы на вопросы (в этом случае результаты обязательно обсуждают коллективно), оформляют демонстрационный материал.

(4) Объявляет о начале презентации:

Лидеры групп/члены групп излагают усвоенный ими материал, используя демонстрационные материалы; отвечают на вопросы; обосновывают свое согласие или несогласие с предложениями других групп о дополнении или изменении представленной ими информации.

Преподаватель выступает в роли консультанта арбитра.

2-ой вариант:

(1) Сообщает, что каждому члену группы предстоит стать «экспертами» по одному из вопросов данной темы и обучить всех остальных (техника «Зигзаг»).

(2) В зависимости от количества вопросов, подлежащих усвоению, раздает всем студентам номер той экспертной группы, в которой ему предстоит далее работать (1, 2, 3, 4, 5- не более).

(3) Предлагает объединиться в мини-группы в соответствии со своим номером. Раздает группам экспертные листы – их текст выводит на экран с помощью кодоскопа и комментирует. Таким же образом знакомит с показателями и критериями оценки результатов работы.

(4) Объявляет о начале работы в группах: коллективно или разбившись на мини-группы/пары студенты готовят ответы на вопросы (в этом случае результаты обязательно обсуждают коллективно), стараясь максимально представить изучаемый материал в графической /табличной форме.

(5) Эксперты возвращаются в свои исходные группы и обучают других.

(6) Проводят проверку степени усвоения учебного материала, основываясь на представленном преподавателем «Примерном перечне вопросов для самопроверки».

2.3. Преподаватель, если работа выполнялась по 1-му варианту, по завершении презентации каждой группой делает выводы, концентрирует внимание студентов на главном. Задает вопросы с целью проверки степени усвоения учебного материала.

Если работа выполнялась по 2-му варианту, делает обобщающие выводы, концентрирует внимание студентов на главном. Проводит блиц-опрос с целью проверки степени усвоения учебного материала.

III этап учебного занятия.

3.1. Делает заключение, концентрирует внимание студентов на главном.

3.2. Предлагает группам сообщить итоги взаимооценки. Комментирует результаты. Отмечает важность проделанной работы для будущей профессиональной деятельности.

3.3. Дает и разъясняет задания для самостоятельной работы.

(Студентам заранее не был предоставлен текст лекции)

I этап учебного занятия. Сообщает тему лекции, задиктовывает основные вопросы, ключевые понятия и термины, список литературы для самостоятельного изучения, знакомит с планируемыми учебными результатами учебного занятия.

II этап учебного занятия.

2.1. Действует в соответствии с выбранным (один из шести) вариантом. (выбор варианта зависит от целеполагания, времени, сложности, объема учебной информации и т.д.):

(1) Задает *фокусирующие вопросы* и дает задания:

- на актуализацию и воспроизведение знаний (например, «Какими знаниями по данной теме вы уже владеете?» Назовите..., Изложите...);

- на активизацию внимания («Как вы думаете, потребуются ли они в вашей будущей профессиональной деятельности?»...);

- на установление связи с тем, что студенты уже знают и что им предстоит освоить на данном этапе;

(2) Задает *проблемные вопросы*:

- серия последовательных вопросов для подведения студентов к противоречию с целью самостоятельного поиска ее решения;

- вопросы, позволяющие рассмотреть проблему с различных позиций;

- вопросы, побуждающие к сравнению, обобщению, анализу и т.д.

(3) Задает *«открытые» вопросы* (с записью теста на доске /выведением на экран) и предлагает «Обдумать/разбиться на пары/обменяться мнениями».

(4) Задает набор вопросов, требующих коротких однозначных ответов («Да» и «Нет», «Верно» и «Неверно»), выражающих важные аспекты темы.

(5) Использует технику «Спутник ожиданий» («Прогноз»).

(6) Использует метод «Мозговой штурм».

(7) Использует графические организаторы: таблицу «З/Х/У», таблицу Инсерт, кластеры, категориальную таблицу.

2.2. Читает лекцию, выбрав на свое усмотрение любую форму ее проведения.

(1) Может использовать следующие графические организаторы: диаграмма причин и следствий; хронологическая таблица; кластер; категориальная таблица; структурно-логическая схема; Т-схема и др.

(2) Может использовать такие организационные формы обучения, как фронтальная, коллективная или работа в группах/в парах.

Организуя обучение в группах, может использовать технику обучения «Зигзаг».

III этап учебного занятия.

3.1. Делает заключение, концентрирует внимание студентов на главном.

3.2. Если на II этапе использовалась техника «Спутник ожиданий», то предлагает студентам соотнести их прогноз последовательности применения ключевых понятий и терминов с представленной информацией и структурой ее изложения. Комментирует результаты.

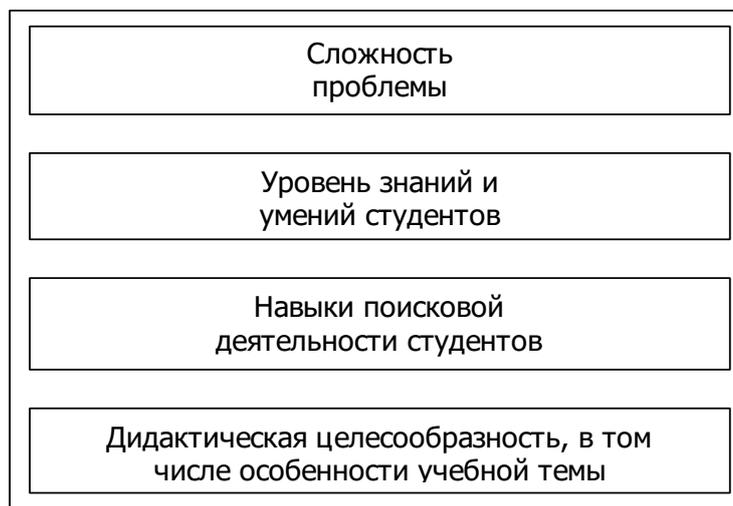
3.3. Отмечает важность проделанной работы для будущей профессиональной деятельности.

Технология обучения на проблемной лекции.

Уровни проблемности и определяющие их факторы

Уровни проблемности

I	Преподаватель в ходе изложения нового материала <ul style="list-style-type: none">• определяет проблему и раскрывает ее решение: подчеркивает противоречие, формулирует гипотезу, ставит задачи и обосновывает их решение с помощью фактов и системы логических доказательств;• «включает» студентов в ход решения проблемы и в соразмышление с помощью встречных вопросов и «контрдоводов».
II	Преподаватель сам ставит проблему, формулирует ее и направляет студентов на самостоятельные поиски путей решения.
III	Преподаватель только создает проблемную ситуацию, а студенты самостоятельно формируют проблему и решают ее.
IV	Преподаватель даже не указывает определенную проблему, а только «подводит» к ней студентов и направляет их на самостоятельную поисковую деятельность, руководит ею, оценивает результаты. Студенты самостоятельно осознают проблему, формулируют ее, исследуют способы ее решения.



Определяющие факторы

Правила постановки учебных проблем.

Правила постановки учебных проблем

Нельзя ставить проблему без актуализации того круга ранее усвоенных знаний, которые непосредственно связаны с новыми понятиями, подлежащими усвоению в процессе решения проблемы.

До организации проблемных заданий необходимо:

- (1) убедиться, что студенты владеют приемами установления причинно-следственных связей;
- (2) научить студентов анализировать проблемные ситуации.

Необходимо выдвигать перед студентами только те проблемы, которые доступны их пониманию.

Следует помнить: решение проблемы начинается уже с правильной ее постановки.

Учебный материал должен содержать элементы новизны (новые понятия, признаки, свойства, связи, способы действия и др.).

Учебный материал должен содержать противоречия между известным и новым знанием, содержащимся в материале в виде противоречивых фактов, познавательной задачи, вопроса.

Требования к учебному материалу,
его составу и структуре

Педагогические приёмы создания проблемных ситуаций

ПРИЁМЫ СОЗДАНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ ОБУЧАЮЩИМ:

Подводит студентов к противоречию и предлагает им самим найти способ его разрешения;

Называет противоречия, встречающиеся в практической деятельности;

Излагает различные точки зрения на один и тот же вопрос;

Предлагает рассмотреть явление с различных позиций (например, юриста, финансиста, педагога и др.);

Побуждает делать сравнения, обобщения, выводы из предложенной ситуации, сопоставлять факты;

Ставит конкретные вопросы (на обобщение, обоснование, конкретизацию, объяснение противоречий и несоответствий);

Определяет проблемные теоретические и практические задания (например, исследовательские, поиск способов практического решения);

Приводит реальную ситуацию из жизни организации или же искусственно созданную ситуацию, воссоздающую типичные проблемы, возникающие в организационной жизни, и предлагает обучающимся найти целесообразное решение.

Ставит проблемные задачи (например, с недостаточными или избыточными исходными данными, неопределенностью в постановке вопроса, противоречивыми данными, заведомо допущенными ошибками ограниченным временем решения, на преодоление «психологической инерции» и др.);

Универсальная технологическая карта проблемной лекции

Этап работы, время	Содержание деятельности	
	преподавателя	Студентов
Подготовительный этап	<p>Формулирует проблему и заключительный вывод. Формулирует подпроблемы и промежуточные выводы по каждой подпроблеме.</p> <p>Составляет перечень проблемных вопросов, правильные ответы на которые обеспечивают решение подпроблем и активное и осознанное участие студентов в решении проблемы в целом.</p> <p>Определяет способы и средства введения в проблему.</p> <p>Дает задание: ознакомиться с текстом лекции по данной теме.</p>	Изучают
1-й этап. Введение в учебное занятие (...мин)	<p>1.1. Сообщает тему, цель и планируемые учебные результаты.</p> <p>Знакомит со структурой и особенностями учебного занятия.</p> <p>1.2. Проводит логическую связь с предыдущей темой.</p> <p>1.3. Напоминает о задании ознакомиться с текстом лекции.</p>	Слушают, уточняют, задают вопросы.
2-й этап. Основной (...мин)	<p>2.1. Подводит студентов к проблеме и её формулированию.</p> <p>2.2. Организует попытки её решения, анализирует и совместно со студентами обсуждает предполагаемые решения проблемы. Выявляет возникшие затруднения</p>	Слушают Осознают невозможность решения проблемы с ходу

	<p>2.3. Организует поиск способов решения проблемы: формулирует первую подпроблему. Ставит проблемные вопросы, обсуждает их ответы.</p> <p>2.4. Вместе со студентами оценивает полноту ответов, при недостаточности ответа, или при его отсутствии даёт сам ответ на поставленный вопрос.</p> <p>2.5. Подводит к первому промежуточному выводу Аналогично организует разрешение последующих подпроблем, решение проблемы в целом.</p> <p>2.6. Формулирует заключительный вывод</p>	<p>Высказываю! мнения по поводу решения возникших затруднений. Высказывают мнения по поводу решения подпроблем, дискутируют, анализируют, делают выводы по поводу оптимального способа решения проблемы в целом</p>
<p>3-й этап. Заключительный результативный (...мин)</p>	<p>3.1. Анализирует действия студентов в ходе решения проблемы.</p> <p>3.2. Оценивает их подготовленность и активность в ходе дискуссии.</p>	<p>Проводят самооценку взаимооценку. Задают вопросы. Анализируют ошибки</p>

Семинар – форма организации обучения в вузе.

Семинар – форма проведения занятий, ориентированная на активное

включение студентов в диалог с преподавателем и между собой, обеспечение условий для реализации теоретических знаний в практической деятельности, обсуждения возможностей практического использования полученных знаний.

Семинар может применяться для достижения целей: (1) упорядочивания теоретического материала; (2) выработки умений; (3) контроля знаний.

Для эффективного проведения семинара преподаватель должен учитывать: свою подготовленность, в том числе владение техникой вопросов и ответов; состояние учебной группы: ее мотивацию, особенности ее организации, климата; техническую оснащенность учебного процесса.

Переход к семинарской форме занятий знаменует собой смену трансляционной схемы взаимодействия на коммуникативную, переход от монолога к диалогу, от объектного способа работы с аудиторией к работе с ней как с полноправным субъектом общения, учет ее интересов и способов работы.

Подготовка и проведение семинаров требует ответа на ряд вопросов:

1. *Зачем?* – Задачи и формы проведения семинара должны быть адекватны целям обучения в целом.

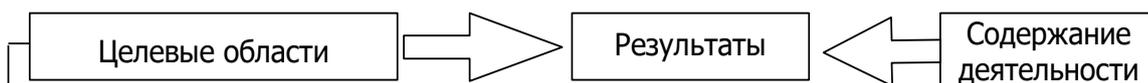
2. *Как?* – Должна быть разработана технология проведения учебного занятия в форме семинара.

3. *Что?* – Должно быть разработано содержание материала, который надо обсудить во время семинара.

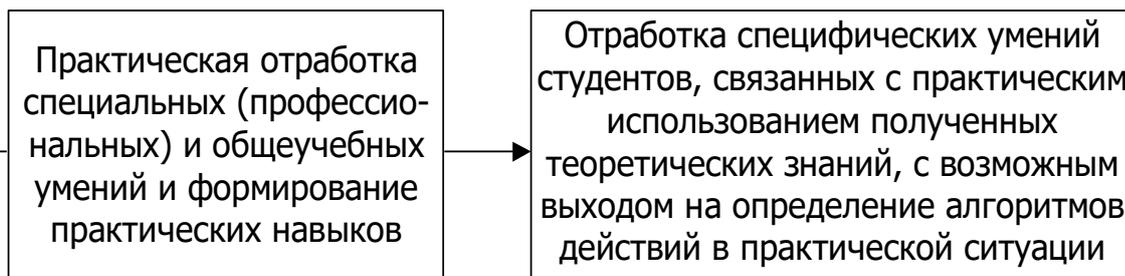
4. *С учетом чего?* – Должны быть выделены факторы, которые необходимо учитывать в ходе проведения семинара.

5. *Каким путем?* – Должны быть определены средства воздействия, которыми можно воспользоваться для управления семинаром в целях обеспечения его эффективности.

Характерологические особенности семинарских занятий



СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
студентов	преподавателя
Представление рефератов, обсуждение докладов	Формулировка тем для рефератов/докладов
Обсуждение вопросов по теме	Разработка вопросов для обсуждения
Обсуждение связей темы с другими дисциплинами курса	Составление вопросов Подготовка дополнительной учебной информации.

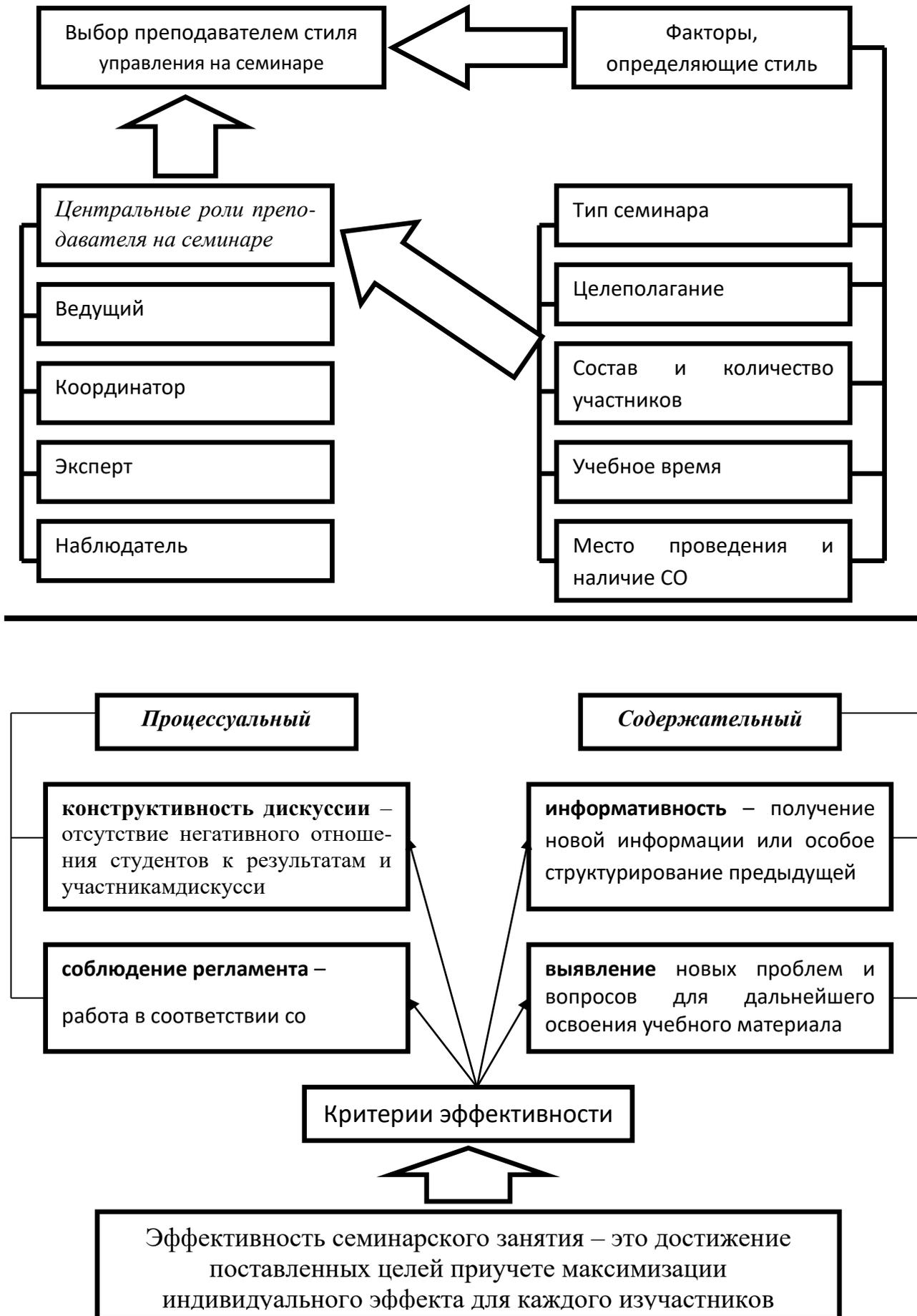


СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
студентов	преподавателя
Решение проблемных задач, кейс-стади, участие в обучающей игре	Формулировка тем для рефератов/докладов
Упражнения по решению задач	Разработка вопросов для обсуждения



СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
студентов	преподавателя
Ответы на контрольные вопросы и выполнение контрольных заданий	Составление набора вопросов: на оценку знания фактической информации, на умение формулировать проблему, на умение находить противоречия между отдельными теоретическими положениями и т. п.
Упражнение по выполнению специальных заданий	Разработка специальных заданий, требующих от студента либо использования соответствующих алгоритмов решения, с которыми он познакомился на предыдущих занятиях, либо разработки самостоятельных способов решения поставленной задачи; описание целей, условий, ограничений деятельности, форм и сроков представления результатов.

Педагогическое управление семинаром, оценка его эффективности



Задачи преподавателя на семинаре, способы и средства их реализации

Задачи	Возможные способы и средства реализации
Установление правил ведения семинара	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливаются преподавателем; • формируются группой.
Четкая формулировка вопросов для обсуждения	<ul style="list-style-type: none"> • на уровне «понятий и терминов» для обучающих семинаров; • на уровне «проблем» для проблемных/развивающих семинаров и тренингов.
Подведение промежуточных итогов	<ul style="list-style-type: none"> • визуализация; • обобщение информации (преподавателем или студентом).
Побуждение участников к выступлению	<ul style="list-style-type: none"> • специальные вопросы, адресованные пассивным; • правило обязательности выступления.
Контроль за ходом обсуждения и вмешательство в случае: - нарушения правил - отклонения от темы	<ul style="list-style-type: none"> • апелляция к исходной теме; • выдача уточняющей или дополняющей информации; • вопросы к студентам («Что мы сейчас делаем?» «О чем сейчас говорится?»...).
Управление темпом семинара, его активизация в момент замедления	<ul style="list-style-type: none"> • хронометраж (сопоставление с установленным временем); • вопросы к конкретным студентам; • постановка проблемных или провокационных вопросов; • апелляция к лидеру.
Подведение итогов, обобщение полученных результатов, выделение открытых или нерешенных проблем	<ul style="list-style-type: none"> • визуализация (по ходу работы); • монолог преподавателя; • высказывание участников группы.

Техника вопросно-ответного обучения на семинаре

Основные трудности семинара являются продолжением его преимуществ и связаны с интерактивностью самого процесса. Преподаватель, задавая вопросы, рискует вдвойне: во-первых, вопрос может остаться без ответа, во-вторых, задавая вопросы конкретным студентам, он рискует нарушить контакт, установившийся между ним и участниками семинара.

Техника вопросно-ответного обучения:

Правильно формулируйте и задавайте вопросы. Они должны иметь логическую связь между собой, раскрывать в совокупности сущность изучаемого вопроса, способствовать усвоению знаний в системе.

По содержанию и форме вопросы должны соответствовать уровню развития обучающихся – легкие вопросы не стимулируют активной познавательной деятельности, серьезное отношение к познанию.

Вы задаете каждый вопрос всей учебной группе и только после небольшой паузы для обдумывания вызываете кого-то из обучающихся для ответа.

Не поощряйте обучающихся, «выкрикивающих» ответы.

Спрашивайте чаще слабых, предоставляйте возможность всем остальным исправлять неточные ответы либо вносить дополнение.

Не ставьте длинные или «двойные» вопросы. Если никто из обучающихся не может ответить на вопрос, переформулируйте, раздробите на части или задайте наводящий вопрос.

Не добивайтесь от обучающихся мнимой самостоятельности, задавая «подсказывающие» вопросы, содержащие готовые ответы, подсказывая наводящие слова, по которым можно дать ответ, не затрудняясь размышлениями. Не допускайте высказываний, выходящих за рамки беседы.

Проектирование и планирование технологий обучения на семинарах
 Технология обучения на семинаре по углублению и
 расширению знаний

Основным способом проведения таких семинаров является организация коллективного обсуждения докладов и сообщений, подготовленных обучающимися. **Эффективность семинаров** этого типа в значительной степени определяется качеством подготовки обучающихся к семинару. Особое значение имеет подготовленность студентов, выступающих с докладами и сообщениями.

1. Подготовительный этап

Содержание деятельности	
преподавателя	Студентов
<p>Предлагает перечень тем докладов сообщений на предстоящем семинаре.</p> <p>Объясняет их важность для последующего усвоения учебной дисциплины, более полной ориентировки в современных социальных/экономических и прочих проблемах будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Представляет список рекомендуемой литературы для подготовки семинар.</p> <p>Организует выбор тем.</p> <p>Дает задание на составление достаточно подробного плана реферата по выбранной теме.</p> <p>Обеспечивает не только подготовку студентов, выступающих с докладами, но и всех других</p>	<p>Готовятся к семинару</p> <p>Те, кто выбрал тему доклада/выступления, составляют план реферата.</p>

участников семинара: дает задание проработать содержание лекционного и дополнительного материалов, связанных с темами семинарского занятия, быть готовыми к контролю усвоения соответствующих знаний и обсуждению намеченных тем.	
Обсуждают план реферата	
	Оперативно вносят изменения, уточнения, дополнения исходного замысла. Пишут реферат.
Знакомится с содержанием подготовленных рефератов. При необходимости ставит вопросы, ответами на которые обучающийся должен дополнить реферат, а также вопросы, на которые ему следует ответить в ходе выступления.	
Обсуждают структуру и стиль выступления на семинаре	



Содержание деятельности	
Преподавателя	Студентов
1. Введение в семинар. 1.1. Напоминает обсуждаемые темы, обосновывает их значимость и актуальность, связи с лекционным материалом. 1.2. <i>Актуализирует</i> знания обучающихся по	Отвечают на вопросы, задают вопросы.

соответствующему материалу: (1) либо в форме беседы (уплотненного опроса) по заранее подготовленным вопросам, предполагающим краткие содержательные ответы, (2) либо при помощи текстового корректирующего контроля. В процессе актуализации знаний выявляет достаточность усвоенных студентами знаний для понимания последующих выступлений на семинаре и участия их в обсуждении. При недостаточной полноте знаний организует усвоение/уточнение/корректировку необходимых знаний путем их собственного изложения/ в форме беседы со студентами (второй вариант является более эффективным).

2. Основная часть.

2.1. Организует выступления студентов с подготовленными докладами и сообщениями.

В процессе выступлений внимательно следит за логикой развертывания содержания материала, способом его изложения, реакцией слушателей. В тех случаях, когда содержание доклада или сообщения перестает интересовать аудиторию, либо наоборот, когда поднятый в ходе выступления вопрос вызывает повышенный интерес и возникает потребность его обсудить, тактично останавливает докладчика на некоторое время и переводит семинар в русло коллективного обсуждения.

2.2. Организует коллективное обсуждение содержания докладов. (Это наиболее значимая часть семинара, поскольку студенты вовлекаются в процесс активной познавательной деятельности).

Выступления студентов с подготовленными докладами и сообщениями.

Коллективно обсуждают содержание докладов, дискутируют.

При этом оценивает, насколько правильно это содержание понятно обучающимся: по содержанию вопросов, задаваемых участниками семинара докладчику, и по ответам студентов на вопросы, поставленные преподавателем (обычно предлагает студентам вопросы в тех случаях, когда они сами вопросов не задают, либо когда их вопросы касаются лишь частных аспектов содержания темы).

Постепенно переводит семинар в форму организованной дискуссии.

Обсуждение каждого доклада в целом завершает кратким обобщением, фиксирующим основные положения доклада и результаты обсуждения (дискуссии).

Вопросы по содержанию доклада можно разделить на две группы:

(1) вопросы, направленные на уяснение содержания: требуют повторения (как правило, реконструктивного) некоторых изложений доклада;

(2) вопросы, связанные с дальнейшим развитием содержания: предполагают дополнения доклада.

Преподаватель вначале организует обсуждение вопросов 1-ой группы, и затем коллективный поиск ответов на вопросы 2-ой группы.

Организация дискуссии на семинаре предполагает:

- обеспечение свободного высказывания и обоснования студентами своих ответов на поставленные в ходе семинара вопросы;
- обеспечение понимания соответствующих ответов другими студентами;
- организацию критики высказанных точек зрения, их уточнения, дополнения, изменения;
- обеспечение понимания уточнений, дополнений, изменений;
- организацию выработки согласованных доказательств ответов на поставленные вопросы.

3. Заключительный этап

Содержание деятельности	
преподавателя	Студентов
<p><i>Подведение итогов семинара.</i></p> <p>Подводит итоги по содержанию темы семинарского занятия:</p> <ul style="list-style-type: none">• формулирует (1) выводы, содержащие ответы на поставленные в ходе обсуждения вопросы, (2) называет проблемы, поиск ответов на которые будет организован на последующих семинарах или в процессе самостоятельной работы студентов.• оценивает подготовленность докладчиков и участников семинара, их активность в ходе дискуссии,	<p>Задают вопросы.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • дает общую оценку результативности семинара; • определяет цели следующих семинарских занятий. 	
--	--

Технология обучения на семинаре проблемного типа

Тема семинарского занятия представляется студентам в форме проблемы, не имеющей очевидного быстрого решения.

1. Подготовительный этап

Содержание деятельности	
Преподавателя	Студентов
1.1. Формулирует проблему. 1.2. Формулирует заключительный вывод – итог оптимального решения проблемы. 1.3. Формулирует подпроблемы, решение которых обеспечивает решение проблемы в целом. 1.4. Для каждой подпроблемы формулирует промежуточные выводы, содержание которых определяет способы и средства ее решения. 1.5. Формулирует проблемные вопросы, правильные ответы на которые обеспечивают решение подпроблем. 1.6. Составляет перечень вопросов и заданий для актуализации у студентов знаний, необходимых для участия в решении проблемы.	

1.7. Определяет способы и средства «введения» обучающихся в проблему на основе актуализированных у них знаний.	
--	--

Разработка системы проблемных вопросов предполагает продумывание и учет возможных ответов студентов. Поскольку, даже при наличии достаточно хорошо спроектированной технологии, в ходе семинара неизбежны отклонения от предварительного плана, обусловленные индивидуальными особенностями студентов, различием уровня и объема их знаний.



Содержание деятельности	
преподавателя	студентов
<p>1. Введение в семинар.</p> <p>1.1. Напоминает цели и результаты данного семинара, обосновывает их значимость и актуальность.</p> <p>1.2. <i>Актуализирует</i> знания обучающихся в форме беседы по заранее подготовительным вопросам, предполагающим содержательные ответы.</p> <p>В процессе актуализации знаний выявляет достаточность усвоенных студентами знаний, необходимых для активного участия в поисковой деятельности по решению учебной проблемы. При недостаточной полноте знаний организует усвоение/уточнение/корректировку</p>	<p>Отвечают на вопросы, задают вопросы.</p>

необходимых знаний путем их собственного изложения/ в форме беседы со студентами.	
<p>2. Основная часть.</p> <p>2.1. Опираясь на актуализированные знания, «вводит» студентов в проблему, которая будет решаться на занятии, и формулирует ее.</p> <p>2.2. Организует попытки ее решения, чтобы с самого начала обеспечить принятие поставленной проблемы студентами. Анализирует и совместно со студентами обсуждает предполагаемые решения, выявляет возникшие у них затруднения.</p> <p>2.3. Переходит к организации поиска способов решения проблемы: формулирует первую подпроблему, а затем через постановку проблемных вопросов и обсуждение ответов на них подводит обучающихся к отысканию способа ее решения, т.е. к первому промежуточному выводу. Аналогично организует поиск способов решения последующих подпроблем, завершающийся решением проблемы в целом.</p> <p>2.4. Формулирует заключительный вывод.</p>	<p>Слушают.</p> <p>Высказывают мнения по поводу решения проблемы. Осознают, что решение проблемы «сходу» невозможно.</p> <p>Высказывают мнения по поводу решения подпроблем, дискутируют, анализируют, делают выводы по поводу оптимального способа решения проблемы в целом.</p>



Содержание деятельности	
Преподавателя	студентов

<p><i>Подведение итогов семинара:</i></p> <p>3.1. Оценивает результаты работы, проведенной студентами.</p> <p>3.2. Оценивает подготовленность участников семинара, их актив-ность в ходе дискуссии.</p> <p>3.3. Дает общую оценку результативности семинара.</p> <p>3.4. Определяет цели следующих семинарских занятий.</p>	<p>Задают вопросы.</p>
--	------------------------

Последовательность организации поиска ответа на проблемный вопрос:

- (1) постановка проблемного вопроса;
- (2) организация мыслительных действий обучающихся по поиску и обоснованию ответов на поставленный вопрос;
- (3) организация критического анализа ответов, выявления их сильных и слабых сторон;
- (4) организация сопоставления ответов между собой с целью выработки согласованной позиции – конструирования наиболее верного ответа;
- (5) переход к постановке следующего проблемного вопроса.

При постановке очередного проблемного вопроса перед студентами необходимо обеспечить преемственность проблемных вопросов, его связь с результатами уже проведенного поиска.

Сущность педагогического управления самостоятельной деятельностью студентов

Качество и интенсивность учебной деятельности студентов существенно определяют качество обучения, и, соответственно, результаты подготовки специалистов.

Поскольку студент включается в систему образовательной деятельности как субъект, то изначально предполагается его

способность самостоятельно, сознательно и целенаправленно действовать:

- планировать свои действия – выбирать свои цели, определять способы и средства их достижения;
- организовывать - объединять свои ресурсы для решения поставленных задач;
- контролировать и адекватно оценивать свою деятельность – осуществлять самоконтроль и самооценку с последующей коррекцией своих действий.

Успешное функционирование каждого из указанных элементов системы деятельности студента при выполнении им самостоятельной работы определяют следующие управленческие действия преподавателя:

(1) планирование; (2) организация; (3) мониторинг и оценка.

Успешность самостоятельной работы студентов определяют следующие организационно педагогические условия:

- Студент должен знать не только цель учебного занятия, но какие примерно учебные результаты должны быть достигнуты по его завершению.
- При указании способов достижения учебных результатов возможна подсказка – какой известный метод или технику надо изучить и применить к данной работе, или дана подробная инструкция, или указание на последовательность операций.
- Студент должен быть ознакомлен с формами и видами контроля: письменный – эссе, отчет, реферат и т.д., устный - презентация, ответы на вопросы и т.д., а также с качественными и количественными критериями оценки каждого учебного задания.
- Предоставляемые к каждому учебному занятию задания (тесты, вопросы, задачи и упражнения) для самопроверки обеспечивают текущий педагогический контроль и регулярную самооценку студентом степени достижения запланированных целей обучения.

- «Лист учебных достижений студента по учебной дисциплине» является инструментарием получения студентом оперативной информации о накоплении рейтинговых баллов.

Владение общеучебными умениями и навыками – основа самостоятельной деятельности студентов

В условиях реализации современных педагогических технологий студенты должны владеть следующими общеучебными (необходимыми для успешного освоения любой учебной дисциплины) умениями и навыками:

(1) *самостоятельной работы с информацией*: кратко, схематично и последовательно фиксировать основные положения и выводы в виде конспекта; находить, узнавать, понимать, критически оценивать и воспроизводить информацию, необходимую для решения учебных заданий и задач, интерпретировать, свертывать ее и представлять в виде реферата, отчета, на языке знаков и символов, в том числе в виде графических организаторов; создавать собственный научный текст (статью, доклад, тезисы) в соответствии с заданными требованиями;

(2) *презентационными навыками*: во время выступления, в том числе по результатам выполнения учебного задания уверенно держать себя, использовать различные средства наглядности;

(3) *коммуникативными навыками*: инициировать учебное взаимодействие с преподавателем и другими студентами, отстаивать свою точку зрения и находить компромисс, вступать в диалог, задавать вопросы по существу, давать аргументированные ответы, вести дискуссию, соблюдая ее правила, участвовать в дебатах, круглых столах и др.;

(4) *навыками работы в сотрудничестве*: они проявляются в готовности и способности к групповому взаимодействию – коллективному планированию совместной деятельности по выполнению учебного задания, кооперации, сотрудничеству, деловому партнерскому общению и взаимодействию, к взаимопомощи и взаимооценке в решении общих задач;

(5) *навыками анализа проблемных ситуаций, нахождения нестандартных способов решения учебной задачи, генерации идей и принятия решений*, что обеспечит активное участие в проблемной лекции, анализе и решении обучающих ситуаций (Кейс-стади) и др.

(6) *практическими навыками применения современных компьютерных и информационных технологий* для поиска, сбора, обработки и хранения информации.

Но всему этому студента нужно научить!

Учебно - методический комплекс (УМК) по учебному предмету

Предназначен для оказания помощи студентам в организации самостоятельной деятельности в процессе изучения учебной дисциплины и регулярной самопроверки качества знаний.

УМК студента должен разрабатываться исходя из:

(1) цели, структуры, содержания и объема учебной информации по дисциплине, (2) образовательной технологии по данному учебному предмету, гарантирующей студенту в заданных условиях и в установленное учебным планом время достичь цели обучения, обозначенной ГОСТом.

Структура и содержательные параметры УМК по учебному предмету

УМК содержит *обращение преподавателя к студентам*, приступающим к изучению данного учебного предмета, описывается структура УМК и дается краткая характеристика его содержания.

ВВЕДЕНИЕ В УЧЕБНУЮ ДИСЦИПЛИНУ.

Включает следующие *информационные материалы*:

(1) Актуальность, цель и задачи изучения учебной дисциплины;
(2) Требования государственного образовательного стандарта необходимому уровню освоения содержания дисциплины студентами по специальности.

(4) Учебная программа дисциплины: указывается общий объем учебного времени и распределение его по темам и видам работ, последовательно излагается тематическое содержание учебного предмета.

(3) Формы контроля и рейтинговая оценка по курсу.

(4) Темы, рекомендуемые для самостоятельного изучения и подготовки рефератов.

(5) Список основной и дополнительной литературы.

(6) Примерные вопросы итоговой проверки знаний по курсу.

КОМПЛЕКТ ПЛАН-ЗАДАНИЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.

Включает информацию о каждом учебном занятии, в том числе планируемые учебные результаты, *задания для самостоятельной работы; учебные материалы и методические рекомендации, обеспечивающие их выполнение; тесты, задания и вопросы для самопроверки учебных достижений.*

Выполняет функцию организационно-дидактического обеспечения самостоятельной подготовки студента к учебному занятию и его самостоятельной деятельности во время учебного процесса. Обеспечивает регулярный самоконтроль учебных достижений.

ГЛОССАРИЙ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ– словарь ключевых категорий и терминов по *учебной дисциплине.*

ЛИСТ ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ-обеспечивает получение студентом оперативной информации о накоплении рейтинговых баллов.

Структура и содержательные параметры УМК для организации самостоятельной деятельности студента на аудиторных занятиях и самостоятельной подготовки.

1. План – задание – составляется к каждому учебному занятию. Выполняется в виде таблицы, содержащей следующие сведения:

1.1. *Название темы, форма и вид учебного занятия.*

1.2. *Структура /план проведения учебного занятия.*

1.3. *Цель учебного занятия.*

1.4. *Результаты учебной деятельности студента* - действия, которые должен выполнять студент в результате обучения. Они формулируются точно, определенно и в глагольной форме (называет..., перечисляет..., классифицирует т.д.), что позволит однозначно и

объективно оценить полученные результаты, установить их соответствие поставленной цели.

1.5. *Задания для самостоятельной подготовки.* Они могут сопровождаться *подсказкой* – краткими советами и рекомендациями по их выполнению.

1.6. *Контроль:* учебные задания/ вопросы/тесты и т.д.

1.7. *Оценка:* *Максимальный балл*, который может получить студент на данном учебном занятии. *Фактический балл*, полученный студентом на данном учебном занятии.

2. *Учебно - методические материалы* - включаются в зависимости от содержания и целей учебного занятия, в соответствии с педагогической технологией обучения на данном учебном занятии:

2.1. *Учебные материалы:* краткие (опорные) конспекты лекций в виде схем и таблиц.

2.2. *Задания для учебной работы*, показатели и критерии оценки их выполнения.

2.3. *Справочные материалы*, которыми должны руководствоваться студенты в процессе учебной работы: *правила* (мозгового штурма, работы в группах); *требования* (к написанию эссе, реферата); *материалы* (кейсов и др.);

2.4. *Задания* (тесты, вопросы, задачи и упражнения) *для самопроверки.* Они обеспечивают текущий контроль и регулярную самооценку степени достижения запланированных целей обучения. Включают также примерные вопросы и задания промежуточного и итогового контроля.

Объем учебно-методических материалов не ограничивается. Но они должны быть емкими, хорошо структурированными и графически оформленными.

Модель плана-задания

Тема (№) ...(название).....

1. ПЛАН-ЗАДАНИЕ

к лекции(семинару/ практическому занятию)

План лекции/ Вопросы для обсуждения на семинаре/ План семинара (практического занятия):

- 1.
- 2.
- 3.
-

Цель занятия: Сформировать/углубить/развить

Результаты учебной деятельности студентов:

формулируют;
раскрывают.....;
освещают.....;
классифицируют;
дают определение понятию.....;
дают развернутую характеристику.....;
формулируют ...;
называют...
и т.д..

Задания для самостоятельной подготовки:

Задание 1.

Подсказка.

- 1)
- 2)

Задание....(Провести самопроверку знаний: ответить на вопросы.....)

Подсказка:

Форма контроля:

Выполнение учебных заданий/ тест / ответы на вопросы / и т.д.

Максимальный

балл:

....балла

за.....(правильные ответы на блиц – вопросы)

Подпись

преподавателя:

ГЛАВА. IV.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

§ 4.1. ОБЩЕСТВЕННАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ.

Широкое участие студентов в общественно-политической деятельности оказывает существенное влияние на их духовный облик, сознание и морально-этические нормы поведения. Студенты, принимающие активное участие в общественной работе, как правило, быстрее осваиваются и в производственных условиях. В период учебы каждый студент должен стремиться опробовать свои организаторские способности, приобрести навыки общественно-политической работы. В нашей республике студентам предоставлены широкие возможности для участия в общественной жизни. В зависимости от интересов, увлечений, способностей, опыта общественная работа может вестись ими в самых различных формах. Авангардную роль в учебе и общественной жизни высших учебных заведений играет союз молодежи, общественной организацией в вузе является профсоюз, который активно влияет на улучшение организации учебного процесса, учебной и производственной практики, труда и отдыха студентов, вовлекает их в самоуправление. В вузах создаются и другие студенческие организации и общества (студенческие советы общежития, спортивные общества, учебно-воспитательные т. д.), которые работают в тесном контакте с обществом союза молодежи и профсоюзными организациями. Общественные организации в вузах действуют на основе своих уставов и положений.

В развитии общественно-политической активности студентов важна роль комплексного подхода духовного воспитанию, предполагающего единство идейно-политического трудового, нравственного, эстетического и физического воспитания. Сердцевина

всей этой работы – формирование реалистического мировоззрения. Широкий размах приобрели студенческие кружки, которые стали хорошей школой воспитания молодежи в духе коллективизма и положительные отношения к труду, школой гражданского становления, способствующей выработке профессиональных и организаторских навыков.

Для развития общественно-политической активности студентов, приобретения знаний и навыков организаторской, агитационно-пропагандистской и воспитательной работы в коллективах в высших учебных заведениях страны введена общественно-политическая практика. Осуществляется она на протяжении всего периода обучения и является составной частью учебно-воспитательного процесса. Основана общественно-политическая практика на знаниях, которые студенты получают при изучении общественных гуманитарных дисциплин. Для руководства, координации и проведения ОПП организуются совет вуза и комиссии факультета.

На первом курсе студенты знакомятся с организацией политико-массовой работы в группе, приобщаются к общественной жизни вуза, готовят рефераты по истории республики изучают курс «Инженерные системы отрасли». Общественно-политические поручения на первом курсе - это, например, учеба на факультете общественных профессий, участие в работе общественных организаций, художественной самодеятельности, конкурсах и олимпиадах, подготовка и проведение информационных часов. Студенты второго курса могут быть слушателями в школе молодого лектора, где приобретают знания по научным основам духовно-просветительской пропаганды.

Независимое будущее Республики всесторонне зависит от подготовки высококвалифицированного и духовного потенциала среди молодежи.

Главной задачей духовно-просветительской работы с одаренными студентами является донесение до молодежи всех тех целей и задач в духовно-нравственном воспитании молодежи, которые ставит перед нами президент. Духовно-просветительская работа с одаренными студентами координирует и организует мероприятия, проводящиеся

в вузе с целью воспитания студентов в духе безмерной верности идеям национальной независимости, любви к родине, храбрости и самоотверженности, созидания свободной и процветающей страны, веру в великую и благородную цель.

Основные направления деятельности являются:

- обеспечение своевременной доставки указов Министерства высшего и среднего специального образования по духовно-нравственным вопросам профессорско-преподавательскому составу института и обеспечение своевременного их выполнения.
- организация распространения и разъяснения студентам решений и постановлений правительства и Президента Республики Узбекистан.
- координация и контроль общественной деятельности и работы деканов факультета в сфере духовно-просветительской работы.
- проведение духовно-просветительского обучения в общежитии студента;
- контроль духовно-просветительской жизни и освещения ее в информационно-ресурсном центре;
- создание условий для проведения на высоком уровне «Информационного часа»
- деятельность по улучшению деятельности совета кураторов;
- тесное сотрудничество с «Союзами молодежи», Женским советом и всеми общественными организациями;
- обеспечить участие студентов и общественности института в общественных мероприятиях, проходящих в регионах и городах республики;
- определение уровня знаний иностранного языка и компьютера среди студентов при помощи собеседования и опросов. Отбор и определение посредством психологических тестов интеллектуальной способности одаренных студентов;
- организация дополнительных занятий для одаренных студентов, оказание им методической помощи;
- организация и контроль участия на конкурсах одаренных студентов.
- проведение экзаменов среди одаренных студентов для отбора

- кандидатов на Президентскую или другие именные государственные стипендии;
- участие в культурно-массовых мероприятиях, в органах студенческого самоуправления;
 - участие в различных мероприятиях института, в праздниках, спортивных культурно-оздоровительных и других работах.

§ 4.2. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ.

Эффективным средством улучшения подготовки специалистов, развития их творческих способностей, повышения идеи политического уровня является широкое привлечение студентов к научно-исследовательской работе, тесно связанной с учебным процессом и профилем будущей специальности. Цель научно-исследовательской работы студентов (НИРС) - практическое ознакомление со всеми этапами этой работы, овладение и приработкой инновационных технологий и научных идей методом познания. Студенты получают навыки самостоятельной теоретической и экспериментальной работы, знакомятся с современными методами такой работы, техникой эксперимента, коллективах. Вся научно-исследовательскую работу студентов условно можно разделить на проводимую в учебное время согласно расписанию и работу во внеучебное время. Основные формы первого вида научно-исследовательских работ следующие: изучение курса «Основы научных исследований», научно-исследовательская работа при выполнении ВКР и курсовых проектов и работ; элементы научных исследований при выполнении лабораторных работ; тоже по практикам; подготовка научного реферата на заданную тему; учебно-научные семинары (обсуждение научных проблем, хода и опытов выполнения научно-исследовательских работ студентами); домашние работы и задания с элементами творческого поиска. Во вне учебное время формами студенческой научно-исследовательской работы могут быть: работа в студенческих научных кружках, которые организуются при общенаучных и специальных кафедрах, а также в научных

подразделениях вуза; участие в реализации хоздоговорной или госбюджетной тематики и в грантах, индивидуальных работах по творческому содружеству и индивидуальным планам преподавателей, выполняемых на кафедрах в научных учреждениях вуза; работа в студенческих, конструкторских, проектных, экономических, технологических, научно-информационных, переводческих кружках и других, которые могут быть в вузах; лекторская работа по распространению специальных знаний в области науки, техники, культуры и др. Важное место в развитии, совершенствовании, организации подведении результатов научно-исследовательской работы занимают такие организационно-массовые мероприятия, как конкурсы научных работ, научные конференции, выставки научного и научно-технического творчества студентов, олимпиады, смотры-конкурсы на лучшую организацию НИРС. За успехи, достигнутые в научно-исследовательской работе, студенты могут быть награждены грамотами, почетными дипломами, активиста НИРС, отмечены денежными премиями, бесплатными путевками в санатории и т. д. Диплом дает преимущественное право при распределении молодых специалистов которые учатся в бюджетных средствах на работу, служит рекомендацией для поступления в магистратуру и докторантуру. Обладателям такого диплома рекомендуется для работы в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро в первую очередь.

§ 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ.

Подчеркивая важность самостоятельной работы в процессе получения образования, учебно-воспитательном процессе самостоятельная работа студентов занимает особое место. Это неотъемлемая часть конкретного изучения того или иного предмета и это объясняется тем, что в ходе самостоятельной подготовки студент наиболее глубоко и прочно усваивает учебный материал, анализирует и обобщает научные факты, формирует логическое мышления

Самостоятельная работа студента - это его индивидуальная работа в самых различных условиях: в аудиториях, библиотеке, читальном и вычислительном залах, лабораториях, кабинетах, во время практики и т.д. Успех самостоятельной работы зависит от правильно построенного режима дня, который придает всей жизни студента определенный ритм и строгую упорядоченность. Режим дня - это продуманный и согласованный с нормами физиологии труда распорядок учебного труда и отдыха. Режим дня должен составлять каждый студент с учетом своих возможностей, характера и формы учебных занятий, условий жизни состояния здоровья и личных склонностей. При его составлении, разумеется, надо учесть общие задачи, которые характерны для каждого студента. (к ним относятся: систематические аудиторные занятия, самостоятельный учебный труд дома, утренняя гимнастика и водные процедуры, регулярный прием пищи, спорт, культурные развлечения, ежедневное пребывание на свежем воздухе. Физиологическая норма занятий учебным трудом ВУЗа при строгом соблюдении гигиенического режима - 10 часов в сутки. При этом на самостоятельную вне аудиторную работу отводится по 4 и более часов ежедневно, кроме выходных. На старших курсах времени для самостоятельной работы значительно больше, чем на младших. Первоначальная задача организации самостоятельной работы – составление распорядка дня, в котором фиксируется время занятий и их характер (лекция, практические занятия и т. д.), перерывы на обед, ужин, сон, проезд и прочие. Установленный порядок дня следует стремиться сохранять неизменным по времени. Вначале некоторым студентам придерживаться строгого распорядка трудно, поэтому необходимо сознательное напряжение воли. В дальнейшем постепенно вырабатывает

ся привычка, снижается волевое напряжение и умственная работа становится по требности. Самостоятельную внеурочную работу условно можно разделить на обязательную, которую следует выполнять по заданиям преподавателей (работа с литературой и конспектом при подготовке к семинарам, лабораторным занятиям; выполнение курсовых

проектов и работ; перевод иностранного текста; подготовка к аттестациям), и самостоятельное повышение общетеоретической или специальной подготовки. На младших курсах основные усилия должны быть сосредоточены на своевременном выполнении в первую очередь обязательной самостоятельной работы. Начинать самостоятельные занятия нужно обязательно с первых же дней семестра, так как пропущенные дни будут потеряны безвозвратно, компенсировать их позднее более усиленными занятиями без ущерба качеству работы практически невозможно. Работать следует ритмично, без «штурмовщины»: Правильная организация и осуществление самостоятельной работы имеют большое значение для всего процесса обучения и особенно развития индивидуальных способностей студента. Одним из основных видов самостоятельного учебного труда является работа с книгой. Быстрое овладение методикой этой работы - необходимое средство адаптации студентов. В целом существуют четыре основных метода чтения книг: 1) чтение-просмотр, когда книгу бегло перелистывают, иногда задерживаясь на отдельных страницах. Такой метод применяется при подборе литературы, его цель – общее знакомство с книгой (автор, заглавие, предисловие, год издания) ; 2) выборочное чтение, когда изучают основательно не весь текст, а только нужные в данный момент места; 3) чтение и изучение всего текста книги, но без записей; 4) чтение с проработкой всего материала, предполагающее углубление в текст и составление различного вида записей прочитанного. В работе с книгой весьма важно уметь правильно конспектировать. Конспектирование - это творческий мыслительный процесс, помогающий вырабатывать навыки сжатого, логического изложения мыслей в письменном виде. Приступать к конспектированию следует лишь после того, как раздел или книга прочитана и составлен план. Затем своими словами или словами автора передается смысл прочитанного. Изложение должно быть кратким, ясным, логичным. Объем конспекта рекомендуется в 7-15 раз меньше объема книги. Конспект должен быть хорошо оформлен, записи соответствовать логике текста книги в целом.

Для внесения уточнений необходимо оставлять поля, а иногда и целые страницы. Каждая новая мысль в конспекте должна записываться с красной строки. Книгу следует читать медленно, внимательно, ничего не пропуская. После прочтения полезно подумать о том, что новому она научила. Одно из условий правильной организации самостоятельной работы - умение пользоваться библиотекой и библиографией. С первых дней учебы студенты должны освоить основы библиотечно - библиографических знаний. Для пользования библиотечными фондами существуют специальные каталоги. Необходимо иметь представление о двух основных типах каталога: алфавитном и систематическом. Алфавитный каталог содержит карточки с описаниями книг, которые расположены в алфавитном порядке фамилий авторов, заглавий и коллективов, т. е. организаций, от имени которых опубликована данная работа. Этот каталог служит для быстрого нахождения конкретного произведения, вами.

В алфавитном каталоге описания книг располагаются независимо от их содержания. В систематическом каталоге все книги сгруппированы в соответствии с их содержанием (по отраслям знаний и их подразделениям) и размещены в определенной логической взаимосвязи. Это позволяет найти имеющуюся в библиотеке литературу по интересующей теме. Но чтобы делать это быстро, надо изучить классификацию карточек в каталоге, разбивку их на подотделы и рубрики. Работу в каждой новой библиотеке следует начинать с выяснения общей схемы и структуры каталога. Для оказания помощи в этом вопросе в большинстве библиотек имеются специальные памятки или плакаты или электронные версии, где наряду с общими правилами пользования библиотеками дается перечень основных делений каталога и их индексов. В целом самостоятельная работа студента требует большой затраты энергии, поэтому очень важно соблюдать правила гигиены умственного труда, нормальный сон. Весьма вредно нерегулярное и неполноценное питание. Обязательно следует правильно организовать свой отдых. Кроме ежедневного отдыха, надо планировать отдых в воскресенье и на каникулах. Правильная

организация отдыха - не только забота о здоровье, что само по себе исключительно важно, но и одно из условий высокопроизводительной - творческой и учебы и работы.

§ 4.4. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ.

Успешное начало студенческой деятельности в значительной степени зависит от того, как быстро смог студент приобщиться к новым требованиям, войти в студенческий коллектив, научиться соблюдать свои права и обязанности. Юридической основой деятельности и поведения студентов являются права и обязанности, определенные Положением о высших учебных заведениях республики и Уставом высшей школы.

Все студенты в период обучения в высших учебных заведениях имеют право;

- пользоваться бесплатно лабораториями, кабинетами, аудиториями, читальными залами, библиотеками, счетно-вычислительными центрами и другими учебными и учебно-вспомогательными учреждениями, а также спортивными базами, сооружениями, спортивным инвентарем и другим оборудованием высшего учебного заведения;

- участвовать в научно-исследовательской работе, организуемой высшим учебным заведением и научным студенческим обществом;

- участвовать через общественные организации в обсуждении вопросов совершенствования учебного процесса, идейно-воспитательной работы, а также вопросов успеваемости, трудовой и учебной дисциплины студентов, назначения стипендий, распределения мест в общежитиях и других вопросов, связанных с учебой и бытом студентов.

Студенты участвуют в общественной жизни вуза, в работе спортивных секций, творческих и научно-технических кружков, студенческих клубов, в художественной самодеятельности. После окончания высшего учебного заведения студенты получают работу по специальности.

Обязанности студентов вузов состоят в следующем;

- повышать свой идейно-политический, научный и культурный уровень;
- систематически и глубоко овладевать теоретическими знаниями и практическими навыками по избранной специальности;
- приобретать навыки организации массово-политической и воспитательной работы;
- посещать обязательные учебные занятия и выполнять в установленные сроки все виды заданий, предусмотренные учебным планом и программами;
- активно участвовать в общественно полезном труде;
- соблюдать принципы этической морали;
- выполнять правила внутреннего распорядка высшего учебного заведения и студенческого общежития.

Студенты участвуют в пропаганде научных и политических знаний, в общественных мероприятиях, проводимых высшим учебным заведением среди населения. Студентам, приехавшим из других городов и районов и нуждающимся в жилье, как правило, выделяются места в студенческих общежитиях. Порядок проживания студентов в общежитиях определяется Положением о студенческих общежитиях вузов Минвуза республики и типовыми правилами внутреннего распорядка в студенческих общежитиях. Право на занятие жилой площади в общежитии предоставляется приказом ректора по согласованию с общественными организациями. В каждой комнате общежития избирается староста, который обеспечивает соблюдение в ней правил внутреннего распорядка. Указания старосты по вопросам соблюдения правил внутреннего распорядка обязательны для всех проживающих в комнате. Проживающие в общежитии студенты вправе пользоваться помещениями культурно-бытового назначения, оборудованием, инвентарем и культурно-бытовыми услугами, требовать своевременной замены пришедшего в негодность оборудования, мебели, постельных принадлежностей и т.п., а также устранения недостатков в культурно-бытовом обслуживании; принимать участие в обсуждении вопросов организации быта и культурного досуга в общежитии и вносить свои предложения, избирать студенческий совет

общежития и быть избранными в его состав. Проживающие в общежитии студенты обязаны: строго соблюдать правила внутреннего распорядка; беречь имеющуюся в общежитии государственную собственность, бережно относиться к зеленым насаждениям и незасорять территорию общежития; содержать в чистоте и порядке комнату, участвовать во всех видах работ, связанных с самообслуживанием; соблюдать и поддерживать чистоту в местах общего пользования; при уходе из комнаты последнему выключать свет, закрывать окна, двери, ключ от комнаты сдавать дежурному вахтеру; при выбытии из общежития, а также при временном выезде на каникулы или на производственную практику предупреждать коменданта общежития за 3 дня до выезда, сдавать вещи кладовщикам общежития под расписку; выполнять правила пользования газовыми приборами, установленными в общежитии. Проживающим в общежитии студентам запрещается: стирать и сушить белье, чистить одежду в жилых комнатах; самовольно переселяться из корпуса в корпус, из комнаты в комнату; самовольно переносить инвентарь из одной комнаты в другую; производить переделку и исправление электропроводки, включать дополнительные источники света; наклеивать на стенах объявления, расписания и др.; громко петь, а также включать репродукторы и магнитофона на мощность, превосходящую слышимость в пределах комнаты; пользоваться электронагревательными приборами.

Оставлять посторонних лиц на ночлег. В общежитиях студенты выполняют работу по поддержанию порядка и чистоты в своих комнатах, бытовых помещениях, коридорах, вестибюлях, на прилегающей территории, дежурят на этажах.

Посторонние лица допускаются в общежитие с разрешения администрации общежития с 9 до 22 часов. Посетитель проходит в общежитие, оставляя дежурному документ, подтверждающий личность. Ответственность за своевременный уход посетителей и за соблюдение ими правилами внутреннего распорядка несут студенты, пригласившие указанных лиц. Из проживающих в общежитии избирается совет

студенческого общежития (студсовет), который создается в целях оказания помощи администрации, профкому и комитету молодёжи вуза в организации воспитательной, культурно-массовой, физкультурно-спортивной работы и улучшения жилищно-бытового обслуживания студентов. Студсовет избирается открытым голосованием на общем собрании проживающих в общежитии. В целом основными задачами студсовета являются: организация лекций и бесед по вопросам о достижениях науки и техники, аморально-этические темы, проведение санитарно-просветительной пропаганды и другие работы; создание надлежащих условий для самостоятельной работы студентов во внеучебное время (оборудование читальных залов, комнаты «Маънавият-маърифат» и компьютерных классов для обеспечение литературой мини библиотека и др.); воспитание у студентов высокого чувства ответственности за сохранность государственного имущества и бережного отношения к собственности вуза; организация встреч с преподавателями, учеными, деятелями литературы, науки и искусства, передовиками производства, а также мероприятия по проведению досуга проживающих в общежитии; создание совместно со спортклубом и кафедрой физвоспитания спортивных площадок и сооружений, организация спортивных игр, соревнований и туристических походов; привлечение студентов к текущему ремонту комнат, в которых они проживают, а также к работам по благоустройству и озеленению территории общежития.

Участие в размещении студентов, организации самообслуживания проживающих в общежитии, выполнении работ по поддержанию порядка и чистоты в жилых комнатах, и бытовых помещениях; проведение смотров на лучшую комнату, этаж, секцию и общественный контроль за работой столовых и буфетов при общежитии. Студсовет имеет право применять к нарушителям правил внутреннего распорядка в общежитии меры общественного воздействия: товарищеское предупреждение, общественное порицание, общественный выговор (с опубликованием или без опубликования в стенной и много тиражной печати вуза), ставить перед ректором вопрос

о применение к виновным мер дисциплинарного воздействия вплоть до исключения из вуза. При необходимости студсовет может созывать общие собрания проживающих в общежитиях по вопросам быта, культурного обслуживания и отдыха. Решения студсовета, согласованные с общественными организациями утвержденные ректором, обязательны для всех проживающих в общежитиях студентов.

Из высшего учебного заведения студент может быть отчислен по следующим причинам:

- за академическую неуспеваемость;
- за нарушение учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка вуза и правил общего проживания в общежития;
- по собственному желанию или в связи с невозможностью продолжать обучение по не зависящим от него причинам (в связи с призывом в армии, по болезни и др.).

Студентам, отчисленным из вуза, выдаются:

- академическая справка установленной формы, подлинник документа о среднем образовании и по его просьбе общественно-политическая характеристика за подписью ректора и руководителей общественных организаций вуза. Отчисленные из высшего учебного заведения лица могут быть восстановлены на основании заявления в период летних каникул решением ректора по согласованию с общественными организациями. При этом восстановление на первый курс не допускается, т. е. студент до этого должен полностью окончить первый курс. Исключение делается для лиц, которые прервали обучение в вузе в связи с призывом в армии. Они могут восстанавливаться на первый и последующие курсы и на любую форму обучения (дневную и заочную). Лица, отчисленные за академическую неуспеваемость и по другим неуважительным причинам, могут восстанавливаться на обучение, если они с момента отчисления имеют не менее 10 месяцев стажа практической работы. Кроме этого, они обязаны дополнительно представить характеристику рекомендацию с последнего места работы. Названные лица теряют право на восстановление, если с момента их отчисления прошло более 5 лет. Определяющее условие

восстановления студента – возможность успешно продолжать обучение. Поэтому на основании академической справки с ним проводится собеседование по знанию программного материала, изучение которого предусмотрено действующим учебным планом и программами. Порядок собеседования определяет ректор вуза. По результатам собеседования устанавливается курс, на который производится восстановление. Из одного высшего учебного заведения в другое, а также с одной формы обучения или специальности на другую в одном вузе студент может переводиться только после окончания им соответствующего курса в период летних каникул, до окончания первого курса переводы запрещаются. Переводы студентов с заочной формы обучения на дневную проводятся после успешного окончания ими двух курсов. Такие переводы могут производиться и после окончания первого курса, но при наличии ходатайства предприятия места работы и в случае определения вузом возможности продолжать учебу без повторного обучения на первом курсе. Переводы студентов с дневной формы обучения на заочную при наличии уважительных причин могут осуществляться решением ректора вуза после успешного окончания ими первого или последующих курсов. Студенты последнего года обучения могут быть переведены на заочное обучение с разрешения Главного управления учебными заведениями по подчиненности вуза. Перевод студентов из одного высшего учебного заведения в другое допускается с разрешения ректоров обоих вузов. Основанием таких переводов служат уважительные причины, связанные с объективной невозможностью продолжения обучения в данном вузе (переезд на новое место жительства, необходимость смены специальности в связи с заболеванием и т. д.). При этом перевод в разнотипные вузы или на разнотипные специальности родственных вузов допускается только после окончания студентом первого или второго курса. С одной специальности на другую в том же вузе студент может переводиться только после окончания первого или второго курса для различных специальностей и после окончания любого курса (кроме выпускного) для родственных специальностей при условии, что это не

повлечет за собой не выполнения плана подготовки по специальностям. Документальное оформление отчислений, восстановления и переводов осуществляется согласно соответствующему инструктивному письму Министерства высшего и среднего-специального образования республики Узбекистан. Студенты дневного отделения пользуются правом на получение ежемесячной стипендии. Стипендия им предоставляется безвозмездно из государственных фондов потребления и из выплаченных средств на контрактной основы дифференцируется в зависимости от успеваемости и участия в общественной жизни, от условий и характера обучения, значения избранной специальности для народного хозяйства и др. Основное назначение стипендии – стимулировать учебу студентов и активное участие их в научно-исследовательской и общественной работе. Право на стипендию не зависит от материального положения студента, его пола, расы, национальной принадлежности и социального происхождения, оно зависит исключительно от самого студента, от его успеваемости и участия в общественной жизни. В первую очередь право на стипендию имеют студенты, сдавшие аттестационную сессию на «отлично» и «хорошо» активно участвующие в общественной жизни коллектива. Для определения более успевающих студентов подсчет баллов не разрешается. Получение одной удовлетворительной оценки не дает студенту преимущественного права на стипендию даже при условии отличных оценок по остальным дисциплинам. Оценка по дифференцированному зачету приравнивается к экзаменационной. При этом следует иметь в виду, что общественная работа должна дополнять учебу, повышать персональную ответственность студента за качество учебы, и неподменять ее. Студентам, получившим по итогам сессии одну или несколько удовлетворительных оценок, стипендия назначается в последнюю очередь, т. е. после полного стипендиального обеспечения студентов, не имеющих по итогам сессии удовлетворительных оценок. Материальное положение студента при назначении стипендии в отдельных случаях может быть учтено, но не в ущерб обеспечению других студентов, хорошо успевающих и

участвующих в общественной работе. Если же при всех возможных вариантах такому, материально слабо обеспечиваемому студенту стипендия не может быть назначена, ректор вправе оказать ему разовую материальную помощь в размере не выше обычной месячной стипендии.

Студентам, имеющим по результатам экзаменационной сессии только отличные оценки и проявившим себя в общественной и научно-исследовательской работе, размер стипендии повышается согласно утвержденными нормативно-правовым документам. В отдельных случаях студентам, имеющим отличные и хорошие оценки по результатам аттестационной сессии и проявившим себя в общественной и научно-исследовательской работе, ректор вуза с согласия деканата, молодежных и профсоюзных организаций может повышать стипендию стипендиатам различной категории.

Назначение стипендии производится два раза в учебном году по результатам аттестации с первого числа следующего за сессией месяца. Студентам-первокурсникам стипендия назначается в первом семестре по результатам вступительных экзаменов. Студентам последующих курсов, получившим неудовлетворительные оценки и пересдавшим экзамены в период аттестационной сессии, стипендия начисляется на общих основаниях. Стипендия назначается деканом факультета в пределах установленного стипендиального фонда по представлению факультетских стипендиальных комиссий. Стипендиальные комиссии организуются под председательством декана или его заместителя сроком на один год из представителей партийных, молодежных, профсоюзных организаций, бухгалтерии и студенческих групп. Студент, не согласный с решением комиссии об отказе ему в стипендии, может обжаловать это решение ректору. Студентам отличникам решением Ученого совета вуза могут назначаться Президентские стипендии или имени Беруни, Зульфия и др. выдающихся государственных и общественных деятелей науки, техники и культуры. Размеры таких стипендий увеличены. За высокие показатели в учебе, примерную дисциплину, активное участие в

общественной и научно-исследовательской работе администрация по согласованию с общественными организациями может премировать студентов в размере, не превышающем месячной стипендии. В случае острой необходимости студенту может выплачиваться единовременное пособие, также не превышающее месячной стипендии. В отдельных случаях ректорам вузов разрешается лишать стипендии студентов, нарушающих дисциплину. В высших учебных заведениях осуществляется систематический врачебный контроль за состоянием здоровья и физическим развитием студентов. Если по состоянию здоровья студент временно не может учиться, ему предоставляется академический отпуск. Основанием для предоставления академических отпусков студентам по медицинским показаниям является снижение трудоспособности и вследствие нарушений функций организма, обусловленных хроническими дефектами, длительными и частыми заболеваниями, а также беременностью и родами. Вопрос о предоставлении отпуска решается ректором вуза на основании заключения врачебно-консультационной комиссии (ВКК), а там, где ее нет, главного врача лечебно-профилактического учреждения (здравпункта), обслуживающего студентов. На заседание ВКК в обязательном порядке приглашается представитель деканата факультета, на котором учится студент. Продолжительность академического отпуска не превышает 12 месяцев. За это время студент должен восстановить сниженную трудоспособность, вызванную длительными заболеваниями или беременностью и родами. Студентам 1 -курса академический отпуск, как правило, не предоставляется и они отчисляются из числа студентов по состоянию здоровья или переводятся на другой факультет, где обучение по состоянию здоровья не противопоказано. При этом следует помнить, что студенты, не жаловавшиеся на состояние здоровья до начала аттестации, получив во время экзаменов неудовлетворительные оценки и возбудив после этого ходатайство о предоставлении академического отпуска по медицинским показаниям, считаются не успевающими со всеми вытекающими отсюда последствиями. За хорошую успеваемость,

высокие показатели в производственной работе и активное участие в общественной жизни устанавливаются следующие меры поощрения студентов: объявление благодарности, награждение грамотой, ценным подарком, премией. За нарушение учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка общего проживания общежитиях на студента может быть наложено одно из следующих дисциплинарных взысканий; замечание, выговор, строгий выговор с предупреждением, исключение из высшего учебного заведения.

ГЛАВА. V.

ИРРИГАЦИЯ И МЕЛИОРАЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.

§ 5.1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИРРИГАЦИИ И МЕЛИОРАЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.

Вопросы освоения земель, орошения и ирригационного строительства в Центральной Азии давно являются предметом научного интереса центральноазиатских и российских учёных. Однако история орошения и ирригационного строительства в регионе Центральной Азии также связаны и в большой мере основаны на мифах, созданных вокруг этой проблемы. Российский учёный В.Германов выявляет следующие:

1. Все беды из-за воды в Центральной Азии возникли потому, что реки в Центральной Азии поменяли направление своих русел в результате тектонических или других причин.
2. Глобальные планетарные проекты орошения Центральной Азии смогут снять все проблемы.

Не заостряя внимание на первых двух мифах, остановимся на третьем, т.к. он до сих пор жизнеспособен и периодически возрождается в современных политических дискурсах соседних стран, руководство которых стараются повысить эффективности о рациональности и целесообразности имеющихся методов использования воды и управления водными ресурсами в регионе. Строительство крупных оросительных систем играло решающую роль в

развитии городской цивилизации и высокой культуры земледелия древнего Хорезма. Создание сложных систем орошения было возможным при сильной централизованной государственной власти и широком применении принудительного труда.

Древняя хорезмийская цивилизация процветала с четвертого столетия до н.э. до третьего столетия н.э. Во второй половине четвертого столетия до н.э. Хорезмское государство освободилось от гнёта Ахеменидов. С ростом экономики в нём развивалось земледелие, городское ремесленное производство и торговля. На правом берегу Амударьи были построены каналы Кой-Крилган и Джанбаскала, водой которых многие крепости снабжали соседние поля. В четвертом веке до н.э. общая площадь орошаемых земель в нижних течениях Амударьи и Сырдарьи составляла приблизительно 3.5 миллиона гектаров. Здесь выращивали просо, пшеницу, ячмень, арбузы, дыни, тыкву, и технические культуры. В садах же выращивались абрикосы, сливы, персики, виноград, гранат.

В районах каналов и притоков Амударьи было построено много поселений и укрепленных городов с мощными стенами и сложными лабиринтообразными воротами. Центрами торговли, ремесла и культуры были Джанбаскала и Базаркала на левом берегу Амударьи, укрепленные города Хазарасп, Садвара, Джигирбент, Хива, Капарис и культовый центр Элкарас.

Важным местом этого периода была Кой-Крилган-кала, которая вероятно была храмовым или погребальным комплексом. Она представляла собой расположенное в центре круглое двухэтажное здание с арочными пролётами, окруженное внешней стеной с девятью башнями. На территории вокруг стены были жилые постройки. В некоторых из них было найдено много больших сосудов (хумы) для хранения продуктов.

После завоевания Россией Хивинского ханства в 1873 году вспыхнул интерес к проектам орошения Центральной Азии. Одним из самых выдающихся теоретиков и инициаторов Проекта глобального орошения был опальный великий князь Николай Константинович

Романов, живший в то время в ссылке в Ташкенте. Он первым на практике приступил к обводнению Голодной степи. Этот массив земель включал в себя в основном территории Узбекистана и Казахстана, а также часть территории современного Таджикистана. Он же снарядил и возглавил Самарскую учёную экспедицию, совершившей в 1879 году путешествие по Туркестану для изучения бассейна р. Амударьи.

Впервые о негативных последствиях глобальных проектов начал говорить выдающийся туркестанский археолог, этнолог, ирригатор и ботаник Дмитрий Букинич, который с 1918 года заведовал ирригационной частью Отдела земельных улучшений Народного комиссариата земледелия бывшего союза. Среди проектов молодой власти особенного внимания заслуживает так называемый Иртур, или Управление ирригационными работами в Туркестане. С деятельностью Иртура связан декрет Совета народных комиссаров РСФСР от 17 мая 1918 года "Об ассигновании 50 миллионов рублей на оросительные работы в Туркестане и об организации этих работ". Декрет был направлен на реализацию грандиозного проекта, разработанного под руководством профессора Георгия Ризенкампа в начале XX века. По масштабам предполагаемого строительства этот замысел не имел аналогов в мировой практике гидротехнического строительства: объём земляных работ превосходил выполненный при сооружении Панамского канала, предусматривалось строительство пяти городов по двадцать пять тысяч жителей, пяти хлопкоочистительных заводов, четырёх гидроэлектростанций и прочих сооружений. Руководств а союза, вначале обещавший поддержку Г.К. Ризенкампу, уже через полгода поменял своё мнение, аргументируя это тем, что создание Иртура представлялось необходимым в политических целях весной 1918 года. Необходимо было продемонстрировать готовность большевиков на широкие прогрессивные начинания. Ныне же эти цели потеряли своё значение руководство тогдашней страны мало разбирался в технической стороне проекта, но был заморожен его предполагаемым политическим резонансом, и весной 1918 года Д.Д. Букинич на состоявшейся личной встрече сделал попытку отговорить

Ленина от данной идеи (Центральный государственный архив Республики Узбекистан, ф.130, оп.2, ед. хр. 63-б, л.3.). 11 августа 1919 года Иртур был упразднён. Биографическая хроника. В первые годы Советской власти в Средней Азии утверждалось применение административных методов руководства в водном строительстве. В официальном учебнике по истории республики Узбекистан констатируется, что здесь "...летом 1921 г. ирригационная сеть была военизирована. Помимо того, что дехкане отрабатывали на ней трудовую повинность, они должны были выплачивать водный налог" (из книги:Алимова Д.А., Каримов Р.Х., Акилов К.А., Раджабов К.К., Алимов И.А., Маврулов А.А. История Узбекистана (1917-1991), 2002. с.53.). В этой же книге далее говорится, что в 20-е гг. XX века был создан межреспубликанский орган - Среднеазиатское управление водного хозяйства - Средазводхоз. Авторы учебника пишут, что жизнь сельского населения в среднеазиатских ханствах до революции всегда находилась в прямой зависимости от воды. Дефицит воды приводил к потере урожая и закабалению дехканина и его семьи владельцем воды. Дехкане осознавали свою подневольность правилам водопользования. Поэтому должны были активно участвовать в поддержании ирригационной системы в рабочем состоянии. Это было возможным лишь при объединении труда всех заинтересованных дехкан. Местные условия определяли различные типы водозаборных систем. На реках с крутым уклоном и мощным течением сооружались водозаборы из крупных частей скальных пород. На реках с медленным течением сооружались дамбы из стволов деревьев и веток, которые скреплялись глиной. На крупных реках воздвигались водозаборы со многими отводными каналами. Иногда воздвигались крупные плотины. Длина Чупанатинской плотины составляла около 3 км, ширина в основании - 4 м, высота - до 1,5 м.В итоге многовекового труда в Центральной Азии была создана сложная система водного хозяйства. Оно состояло из водозабора, водозаборных сооружений и каналов. Система оросительной сети разносила воду по огромной площади. Общая длина арыков, которые орошали отдельные районы, достигала десятка тысяч

километров. Река Чирчик, например, питала около 45 каналов. Самый крупный из них - Захарык имел длину 70, а Бозсу - почти 60 км. В Ферганской долине длина только магистральных арыков достигала более 2 тыс. км, в Самаркандской области длина всех арыков составляла свыше 4 тыс. км, а в Сырдарьинской - 21 тыс. км.

В Ферганской долине были построены крупные каналы - Шахрихансай, Андижансай и Янгиарык, длина каждого из которых составляла 100 км. Значителен для своего времени был и магистральный канал Улугнар, прорытый в 1868 - 1871 гг. В Ташкентской области был прорыт канал Ханарык, обеспечивший устойчивое орошение большой территории. В Бухарском эмирате была воссоздана оросительная система реки Зарафшан и проведены новые арыки на север от нее.

Подытоживая опыт ирригационного строительства в Центральной Азии властей Российской империи, в первые годы Советской власти и до первой мировой войны, можно сказать, что властями Российской империи и далее Советской властью была проведена огромная работа по строительству ирригационных каналов на территории Центральной Азии и главным образом, на территории современного Узбекистана.

§ 5.2. Ирригационно-мелиоративные работы в Узбекистане в послевоенный период.

Командно-административные методы управления экономикой сказывались и на ее аграрном секторе. Если в годы войны в значительной степени была подорвана сложившаяся в 30-е годы монокультура хлопчатника, то в послевоенные годы в интересах монокультуры было начато расширение ирригационно-мелиоративных работ во всех областях республики.

Новый этап в развитии ирригации и орошения в республике начался в конце 50-х годов, когда в интересах увеличения производства хлопка было решено создать крупнейший в стране район хлопководства. Это послужило началом освоения и орошения плодородных земель в Голодной степи. В этой связи началось строительство крупнейшего

Южно-Голодностепского магистрального канала, протяженностью 127 км, Центрального Голодностепского коллектора и расширение Северного Голодностепского канала.

Большие водохозяйственные работы осуществлялись и в других регионах республики. Для обеспечения Бухарской области водой были построены Аму-Каракульский и Аму-Бухарский каналы. Были построены восемь крупнейших водохранилищ: Куюмазарское - в Бухарской, Южносурханское - в Сурхандарьинской, Чимкурганское - в Кашкадарьинской областях, всего к 1985 году уже функционировало 20 водохранилищ.

Развернувшиеся крупные водохозяйственные работы по орошению и освоению Голодной, Каршинской степей, Сурхан-Шерабадской долины имели для республики неоднозначное значение. С одной стороны, комплексное освоение земель предусматривало орошение с одновременным созданием новых хозяйств, строительством жилых поселков, с культурно-бытовыми объектами. Были построены промышленные комплексы, новые города. С другой стороны, безудержная гонка за валом привела к тому, что посевы хлопчатника росли быстрее прироста поливных земель. Если площади поливных земель увеличились с 1913 года до 1970 года в 2 раза, то посевы хлопчатника - в 4 раза.

Удельный вес хлопчатника по республике достиг 70%. Хозяйство хлопкового направления приобрело специализированный, монокультурный характер. Для сравнения напомним, что удельный вес хлопка составлял в 1913 году - 33,2%, а в 1950 году - 56,6%. Орошение и освоение целинных земель, создание новых районов хлопководства, увеличение посевных площадей под хлопчатник, в ущерб продовольственным и кормовым культурам, усиливало нерешенность продовольственной, экологической проблем, обостряло социальную напряженность в республике.

Жесткая централизация руководства экономикой, система, когда планы составлялись центром без учета интересов республики, политика диктата, игнорирование человеческого фактора приводили к тому, что

показатели (национальный доход, производительность труда и др.) по-прежнему оставались на невысоком уровне. Способствовало этому отчуждение средств производства от непосредственных производителей, отсутствие заинтересованности в результате своего труда, минимальное использование выделенных средств, что приводило к срыву планов капитального строительства. Промышленность работала на "вал", количественные показатели преобладали над качественными, производство второстепенных видов продукции - над основными. Создавались условия для "приписок", нарушений законности и других отрицательных явлений в республике. К 80-м годам стало заметно снижение темпов роста всех основных экономических показателей.

§ 5.3. Строительство ирригационных сооружений в Узбекистане.

После войны на территории республики Узбекистан были введены крупные каналы, водохранилища, коллекторы, в том числе, Куйимозорское водохранилище в Бухарской, Чимкурганское - в Кашкадарьинской, Ташкентское - в Ташкентской областях. До середины 50-х годов были построены Баяутский канал в Сырдарьинской, имени Юлдаша Ахунбабаева в Ферганской и Наманганской, Эски Ангор в Кашкадарьинской и Самаркандской областях. В 1954 г. в Наманганской области было сдано в эксплуатацию Касансайское водохранилище. Для обводнения и освоения новых земель в Мирзачуле (Голодная степь) в 1961 г. был построен Южный Мирзачульский канал, а в 1968 г. - Центральный Мирзачульский коллектор.

В 1965 г. были построены 200-километровый Аму-Бухарский канал и мощная насосная станция, способная поднять воду на высоту 67 метров. С вводом в эксплуатацию канала удалось обводнить 90 тыс. гектаров земли. В пустыне Кызылкум водой были обеспечены пастбища площадью более 300 тыс. гектаров. Южное Сурханское водохранилище, каналы Занг, Шерабад и Аму-Занг дали возможность обводнить Сурхан-Шерабадскую долину. На целинных землях возникали новые районы, города, колхозы и совхозы. В Мирзачульской

степи появилось 10 новых районов, города Бахт, Гулистан, Дустлик, Пахтакор, Янгиер, около сотни колхозов и совхозов, строилось жилье для целинников.

Новые гидросооружения давали возможность освоить целинные земли. Тем не менее, непродуманное строительство подобных сооружений способствовало подъему грунтовых вод, что приводило к повторному засолению и заболачиванию освоенных земель, к высыханию садов и виноградников. Превышение допустимых норм забора воды из Амударьи и Сырдарьи вело к обмелению Аральского моря (Из книги Алимova Д.А., Каримов Р.Х., Акилов К.А., Раджабов К.К., Алимов И.А., Маврулов А.А. История Узбекистана (1917-1991), с. 197-198.). В 70-е годы XX века в Мирзачульской и являющейся ее составной частью Джизакской степях создавалась крупнейшая зона интенсивного хлопководства.

В республике были построены Южный Мирзачульский головной канал, длина которого равнялась 127 км, Центральный Мирзачульский коллектор, расширен Северный Мирзачульский канал, сооружено Джизакское водохранилище. В Мирзачуле были построены системы открытых и закрытых коллекторов, дренажных колодцев. Для более экономного использования воды здесь были сооружены системы распределительных шлюзов, забетонированы каналы. В 70-е годы при освоении целинных земель Ферганской долины из многоводной реки Нарын были отведены Большой Андижанский и Большой Наманганский каналы и построено Андижанское водохранилище вместимостью 2 миллиардов кубометров.

Продолжалось освоение целинных земель в Сурхан-Шерабадской долине. Здесь были построены водохранилища Южное Сурханское, Учкизил, Дегерес. Сооружение Южного Сурханского водохранилища дало возможность сдать в эксплуатацию 100-километровый Шерабадский машинный канал и обводнить 90 тыс. гектаров новых земель. В Узбекистане была проведена реконструкция и увеличена пропускная способность старого канала Занг, имевшего протяженность 90 км. В 1973 г. было закончено строительство 56-километрового

канала Аму-Занг, начато строительство канала Оккапчигай, обеспечившего водой 30 тыс. гектаров плодородных земель. Начиная с 60-х годов, велось освоение Каршинской степи. Основными ирригационными сооружениями здесь стали Каршинский магистральный канал протяженностью 165 км и Талимарджанское водохранилище. Строительство Каршинского канала было закончено в 1974 г. Шесть мощных насосных станций, построенные одна над другой, подняли воды Амударьи на 132 метра. Освоение и обводнение степей велось экстенсивными методами. К 1985 г. в Узбекистане насчитывалось более 20 водохранилищ, увеличилось число каналов. Крупные водохранилища, растянувшиеся на десятки километров и дренажные коллекторы способствовали подъему грунтовых вод, в результате чего посевные площади подвергались вторичному засолению, заболачивались. При поливе не применялись водосберегающая технология, новые технические средства. В итоге большие объемы воды впитывались в землю или испарялись. Применение экстенсивных методов полива, расточительство по отношению к водным ресурсам, изъятие больших объемов воды из Сырдарьи и Амударьи привели к обмелению Аральского моря и стали одной из основных причин экологической катастрофы в Приаралье. Понижение уровня воды и ухудшение ее качества привели к изменениям в почве, растительном и животном мире, уменьшению рыбных запасов. В результате обмеления Арала в Средней Азии участились соляно-пыльные бури. В нижнем течении Амударьи почти полностью исчезли рыбоводство, разведение ондатр, охота. Хлопководство и животноводство в 1980-1985 гг. ежегодно терпели убытки в размере более 30 млн. руб.

Освоение новых земель велось комплексно: наряду с оросительными системами создавались новые хозяйства, строились новые кишлаки и города. К началу 1980 г. на территории бывшей Мирзачульской степи было освоено больше 300 тыс. гектаров, и она стала крупнейшей хлопководческой зоной. В 1980 г. здесь было собрано 492 тыс. тонн хлопка. На освоение Каршинской степи и создание в ней крупной хлопководческой зоны были выделены

большие государственные средства. За период с 1963 по 1979 г. здесь было организовано 30 совхозов. В сельскохозяйственный оборот добавилось еще 60 тыс. гектаров новых земель.

Гидросооружения, возведенные в Сурхан-Шерабадской долине, дали возможность обводнить 114 тыс. гектаров посевных площадей. На освоенных землях было построено два города и 17 новых совхозов. С улучшением снабжения посевов водой повысилась урожайность хлопчатника. Осуществление ирригационных и мелиоративных работ значительно повысило темпы освоения новых земель. Если за период с 1946 по 1965 г. в сельхозоборот было включено около 600 тыс. гектаров земли, то с 1966 по 1985 г. этот показатель составил 1800 тыс. гектаров. Однако при освоении Мирзачульской (Голодной) и других степей допускались серьезные ошибки. Организации водного хозяйства работали некачественно. Большая часть площадей оставалась неиспользованной. 25% коллекторов Джизакской области вышли из строя, из трех закрытых вертикальных дренажей действовал лишь один, в отдельных местах закрытые резервуары вообще не строились.

Большая часть объектов ирригационной системы республики Узбекистан не отвечала техническим требованиям; отсутствие лотков приводило к тому, что большая часть воды уходила в землю. Туямуюнское водохранилище было построено над соляными копиями, и соленая вода попадала на хлопковые поля. К 1985 г. увеличилось количество водохранилищ, под влиянием которых в речной воде возросло содержание соли и ядовитых элементов: 48% земель в Наманганской, 23% в Андижанской, 22% в Сырдарьинской областях Узбекистана оказались сильно засоленными. Всего по Республике Узбекистан засолению подверглось более 1,5 миллионов гектаров. (Из той же книги: Алимова Д.А., Каримов Р.Х. и др.

Оценивая результаты ирригационной политики Советской власти в Центральной Азии, покойный узбекский академик С.К.Камалов подчеркивал, что "...все мероприятия советской власти, направленные на растраниживание вод Амударьи и Сырдарьи и высыхания Аральского моря проходили без сопротивления народа, ибо

сопротивляющаяся часть была уже ликвидирована. Ныне около 800 км³ воды, изъятой из этих двух рек, накоплено во вновь образованных колхозных и совхозных озерах. В совокупности эти домашние моря вобрали воду почти целого Арала! Это кроме вод, накопленных в 47 водохранилищах. На поддержание этих "искусственных" морей уходит огромное количество воды, а Аралу ничего не остается. Высыхание моря и концентрация отнятой у него воды по бассейну в озерах и болотах привело к засолению пахотных земель" (Камалов С.К., академик АН РУз, член Нью-Йоркской академии, доктор исторических наук. О восстановлении народных традиций по сохранению окружающей среды//Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан. Журнал издается с 1960 года. №5 (188). Нукус, 2003. С.41)

Политика растранижения воды продолжается в Республике Узбекистан и до сих пор. Только за годы своей независимости Узбекистан на своей территории построил более 30 средних и малых водохранилищ руслового и наливного типа, тем самым полностью зарегулировав практически все собственные и трансграничные реки, что усугубило и без того сложную проблему Аральского моря. Несколько гигантских водохранилищ в Узбекистане, например, Арнасайское водохранилище, объём - 40 км³ (для сравнения: объём Нурекского водохранилища составляет всего 10,5 км³) находятся во впадинах: это препятствует их эффективному функционированию; занимая большие площади, эти водоёмы испаряют огромное количество воды, в их акватории повышается уровень грунтовых вод и засоленность местности, и в конце концов, они превращаются в бесполезные и вредоносные болота.

В учебниках Минобразования Республики Узбекистан мы находим впечатляющие данные по освоению земель и ирригации в этой стране: из них же мы узнаём, какое огромное внимание в до-Советский и Советский период уделялось орошению пустынных земель на территории Узбекистана, порой в ущерб развитию сельского хозяйства соседних республик. Сегодня нужно понимать, что для критического

улучшения ситуации ирригация не должна доминировать в вопросах распределения воды, так как ирригация - это безвозвратное водопотребление. Для многих в Центральной Азии очевидна необходимость перехода на новые принципы интегрированного управления водными ресурсами, где все основные потребители считаются равными: ирригация, гидроэнергетика, охрана природы и экология, водоснабжение, вопросы рыбного хозяйства и вопросы рекреации.

Однако, вместо стратегического переосмысления основ и методов народного хозяйства, руководству Узбекистана почему-то выгоднее использовать мифы о внешнем враге, о "плохом соседе", намеревающемся украсть всю воду.

§ 5.4. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО УЗБЕКИСТАНА ЗА ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ

С первых дней Независимости в Республике Узбекистан последовательно осуществляется глубоко продуманная стратегия развития сельского хозяйства, направленная на обеспечение продовольственной безопасности страны. Этот подход к производству плодоовощной продукции как важной составной части всей системы жизнеобеспечения населения, поддержания его здоровья, а также создания условий занятости стал одним из основных векторов экономической и социальной политики нашего государства.

Так, одной из первых мер, кардинально изменивших подход к достижению продовольственной независимости в Узбекистане, было беспрецедентное решение, принятое еще в 1989 году, о выделении более 400 тысяч гектаров орошаемых земель под приусадебные участки.

Дальнейшие шаги по реализации рыночных и институциональных реформ в аграрном секторе включали изменение структуры посевных площадей, сокращение почти в 2 раза посевов хлопчатника в пользу зерновых культур. В результате Узбекистан, который ранее импортировал более 80% потребности в зерне, обрел зерновую

независимость. Ежегодно в стране производится более 7 млн. тонн данной сельхозкультуры.

Другими важными направлениями государственной политики в сфере сельского хозяйства стали:

- ликвидация государственных и коллективных сельскохозяйственных предприятий и создание фермерских хозяйств, обеспечивающих рост производительности труда на основе современных агротехнологий;
- диверсификация отраслей аграрного сектора, развитие картофелеводства, виноградарства, пчеловодства, птицеводства и рыбоводства;
- расширение системы льготного кредитования сельскохозяйственного производства;
- создание эффективной системы технического обслуживания фермерских и дехканских хозяйств, а также поставки для их нужд необходимых материально-технических ресурсов (ГСМ, химические удобрения, биологические и химические средства защиты растений, семена);
- формирование системы логистики для хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции, а также ее промышленной переработки.

Большое внимание уделяется развитию фермерства. Сегодня в стране функционирует оочент много фермерских хозяйств. Создана и совершенствуется законодательная база. В соответствии с нормами Закона «О фермерском хозяйстве» и положениями Указа Президента «О мерах по дальнейшему совершенствованию организации деятельности и развитию фермерства в Узбекистане» проводится целенаправленная работа по превращению фермерских хозяйств, как основного производителя сельскохозяйственной продукции, в мощную общественно-политическую силу, способную взять на себя ответственность за дальнейшее развитие аграрного и других отраслей, а также повышение уровня и качества жизни населения.

За короткий период нашего независимого развития в Узбекистане осуществлены кардинальные реформы, которые позволили практически

полностью диверсифицировать сельское хозяйство и обеспечить наше население основными продовольственными культурами, наладить в больших объемах их экспорт.

Начиная с 1997 года, сельское хозяйство нашей страны демонстрирует устойчивые положительные темпы роста, которые составляют 6-7% в год. С 1991 года по настоящее время объем производства сельскохозяйственной продукции возрос в целом более чем в 2 раза. Это позволило увеличить в расчете на душу населения потребление мяса в 1,3 раза, молока и молочных продуктов - 1,6 раза, картофеля - 7 раз, овощей - более чем в 2 раза, фруктов - почти в 4 раза.

В настоящее время в республике ежегодно производится более 17 миллионов тонн плодоовощной продукции. На душу населения приходится около 300 килограммов овощей, 75 килограммов картофеля и 44 килограммов винограда. Эти показатели примерно в три раза превышают общепринятые оптимальные нормы потребления.

Благодаря предпринимаемым системным мерам неуклонно повышается экспортный потенциал отрасли. В последние годы Узбекистан превратился в крупного экспортера высококачественной и конкурентоспособной плодоовощной продукции. Для ее обеспечения в течение всего года большое внимание уделяется вопросам переработки и хранения. За последние 10 лет объем переработки плодоовощной продукции и винограда вырос в 3,5 раза, в том числе объем производства плодоовощных консервов возрос в 2,5 раза, сухофруктов - 4 раза, натуральных соков - 7 раз. Доля переработки превышает 16% от общего объема производства плодоовощной продукции и винограда. В настоящее время экспортируется более 180 видов свежей и переработанной плодоовощной продукции. В структуре экспорта ее доля достигает 73%.

Расширяется и география экспорта продукции плодОВОЩЕводства и виноградарства. Если ранее республика традиционно поставляла ее в основном в Россию, Казахстан и другие страны СНГ, то на сегодняшний день она из Узбекистана отгружается на рынки более 120 стран мира. В частности, география поставок расширилась за счет

налаживания экспорта в Индонезию, Норвегию, Монголию, Саудовскую Аравию, Словакию, США, Таиланд и Японию. За годы независимости произошли позитивные изменения и в водном хозяйстве.

Вопросы улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель, рационального и бережного использования ограниченных водных ресурсов, повышения плодородия почвы являются одним из приоритетных направлений в политике дальнейшего развития страны. Узбекистан за годы Независимости сумел не только сохранить свой ирригационный потенциал, но и успешно модернизирует и совершенствует систему орошения.

Широко внедряются принципы интегрированного управления водными ресурсами, современные водосберегающие технологии, системы автоматизированного контроля и управления водораспределением, предпринимаются меры по улучшению технических условий водохозяйственных объектов мелиоративного состояния орошаемых земель, диверсификации сельскохозяйственного производства и многое другое.

Для эффективного управления водой, а также подачи воды водопользователям и водопотребителям успешно функционируют с 2003 года 10 бассейновых управлений ирригационных систем, 1502 ассоциации водопотребителей, имеющих около 70 тыс. членов по всей стране.

Ежегодно из госбюджета производится ремонт более 5,0 тыс. км каналов, а за счет водопотребителей - более 100,0 тыс. км оросительной и лотковой сети, 10 тыс. ед. различных гидросооружений. За последние годы по республике построено и реконструировано около 1,5 тыс. км каналов, более 400 крупных гидротехнических сооружений и 200 насосных станций.

В 2007 году был создан специализированный Фонд по мелиоративному улучшению орошаемых земель. За счет средств данной структуры разработана и реализована Государственная

программа мелиоративного улучшения орошаемых земель на 2008-2012 и последующие годы.

На выполнение мероприятий, включающих строительство, реконструкцию и восстановление коллекторно-дренажных систем, потрачено крупные средства. Для реализации программы создана специальная компания «Узмелиомашлизинг», которая предоставила предприятиям, участвующим в ирригационно-мелиоративных мероприятиях, на основании льготного лизинга 1450 единиц спецтехники, в том числе 914 экскаваторов, 180 бульдозеров, 670 других механизмов.

В рамках данного документа улучшено мелиоративное состояние орошаемых земель на площади более 1 млн. 200 тыс. га, обеспечено оптимальное залегание уровня грунтовых вод, что привело к нормальному росту и развитию сельскохозяйственных растений. При этом площадь орошаемых земель с уровнем залегания грунтовых вод до 2,0 м уменьшилась на 117,6 тыс. га, на площади сильно и среднезасоленных земель 105,0 тыс. га достигнуто рассоление до уровня слабозасоленных и незасоленных земель.

В целях дальнейшего совершенствования мелиоративной и ирригационной инфраструктуры утверждена Государственная программа по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рациональному использованию водных ресурсов на период 2013 — 2017 годы. На ее реализацию выделено более \$1,2 млрд.

В рамках программы в 2013-2014 годах построено и реконструировано 1771 км коллекторно-дренажной сети, осуществлены ремонтно-восстановительные работы на 24,7 тыс. км, по льготному лизингу закуплено 360 единиц мелиоративной техники. Кроме того, улучшено мелиоративное состояние орошаемых земель на площади более 1 млн. 700 тыс. га.

Особое внимание уделяется развитию водосберегающих технологий орошения. Так, за последние годы было внедрено капельное орошение на площади около 16,3 тыс.га с ежегодным увеличением на 5 тыс.га. Полив с помощью гибких шлангов и через

пленку применяется уже на площади более 18,7 тыс.га, в основном на хлопковых полях.

В период с 2013 по 2017 годы землепользователям и фермерским хозяйствам за счет государства предусмотрено выделение на льготной основе долгосрочных кредитов для внедрения системы капельного орошения на площади 25 тыс.га. Фермерские хозяйства, внедрившие водосберегающие технологии в свою деятельность, освобождены от уплаты земельного и других видов налогов на 5 лет.

Уделяется огромное внимание совершенствованию инфраструктуры водного хозяйства путем привлечения иностранных инвестиций. Реализуются крупные проекты с участием международных финансовых институтов и стран-партнеров.

К настоящему времени уже завершена реализация таких проектов, как «Дренажный проект Узбекистана» стоимостью \$74,55 млн. с участием Всемирного банка, «Реабилитация насосной станции «Куюмазар» совместно с Организацией стран-экспортеров нефти (стоимость - \$12 млн.), «Реабилитация Каракульской насосной станции» при содействии китайских инвесторов (\$14 млн.).

В период 2009-2014 годах успешно реализованы первые две фазы «Водной инициативы ФРГ для Центральной Азии», в частности его программы «Трансграничное управление водными ресурсами» (ТУВР), в рамках которой проведена реконструкция межрайонного канала «Бад-Бад» (Самаркандская область), реки «Падшаата» (Наманганская область) и его головного сооружения. Также оказано техническое содействие Государственной инспекции по контролю и надзору за техническим состоянием и безопасностью работы крупных и особо важных водохозяйственных объектов при Кабинете Министров Республики Узбекистан (Госводхознадзор), ГУП «Ботиометрик марказ», Зарафшанскому бассейновому управлению ирригационных систем, Исполнительному комитету Международного Фонда спасения Арала.

Продолжается осуществление проектов «Восстановление магистральных оросительных каналов Ташсакинской системы

Хорезмской области» с участием Исламского банка развития (\$144,2 млн.). Совместно с Францией будет запущена программа «Реабилитация насосных станций «Навоий» и «Учкара» (\$38,26 млн.). Азиатский банк развития, в свою очередь, выделил \$284,46 млн. на восстановление Аму-Бухарской ирригационной системы.

В ближайшем будущем намечается реализация еще двух крупных проектов - «Улучшение управления водными ресурсами в Южном Каракалпакстане» при финансовом содействии Всемирного банка и «Улучшение управления водными ресурсами в Сурхандарьинской области» совместно с Исламским банком развития.

В результате предпринятых системных мер водозабор по всей республике по сравнению с 1990 годом уменьшился с 62 до 51 млрд. кубических метров (21 %) в год. Удельный водозабор из источников для орошения одного гектара площади сократился с 18 тыс. м³/га до 10,5 тыс. м³/га (42 %).

§ 5.5. ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ УЗБЕКИСТАНА.

Без понимания сегодняшних проблем в Центрально Азиатском регионе (ЦАР) и причин их возникновения невозможно продвижение вперед. И дело не в поиске "виноватых", а в том, что нужно дальше делать и какие возможные альтернативы выхода из создавшегося положения существуют в инженерном аспекте. При этом следует четко разделять стратегию и тактику мероприятий.

Описанию проблем связанных с истощением водных ресурсов и ухудшением их качества в ЦАР посвящено множество работ, например. Проблем много и все они очень серьезно угрожают стабильности региона. В порядке обсуждения хотелось бы предложить ряд решений, которые, может быть, не отличаются оригинальностью, но успешно работают во многих развитых странах.

Состояние дел в водном хозяйстве Центральной Азии анализируется во многих работах, например. Главные симптомы этого состояния вкратце можно охарактеризовать следующим образом:

- наличие и усугубление проблем межотраслевого и межгосударственного вододеления;
- нарастающий дефицит и ухудшающееся качество водных ресурсов;
- рост площадей засоленных орошаемых земель;
- ухудшение экологической обстановки.

Прежде всего, отметим, что состояние дел в вопросах мелиорации и экологии региона определяется не столько количеством воды, сколько способом её использования.

До сих пор основные ошибки "схем развития водного хозяйства..." и других проектных разработок, по которым велось развитие орошения, не выявлены и не проанализированы. Мало того, в новомодных предложениях по ИУВР (интегрированному управлению водными ресурсами) с упорством повторяются те самые рецепты действий, которые уже привели к кризису.

Прежде всего, непонимание важности создания условий для применения совершенной техники полива - ключа к мелиорации земель аридной зоны, и, в особенности сильноводопроницаемых и засоленных. За последние двадцать лет площади засоленных и заболоченных земель увеличились соответственно на 10 и 15 %. Процесс этот, если не понять его причин и не принять мер, будет продолжаться и дальше и здесь не надо обладать особой проницательностью.

Каковы же основные проблемы ирригации?

Основными проблемами использования воды в орошаемом земледелии любой страны являются:

- регулирование стока источников и водозабор из них;
- транспортировка воды к орошаемым полям;
- нормирование водопотребления отдельных территорий;
- нормирование поливов и равномерное увлажнение почвы по площади орошаемых полей;

- дренирование орошаемой территории для отвода излишков воды и солей;
- устранение вредного влияния орошения на соседние, нижележащие территории;
- транспортировка дренажно-сбросных стоков в естественные понижения или на биологическую очистку и опреснение.

Выбор приоритетных направлений инвестиций и их упорядочения в современных условиях, когда ограничены средства, как государства, так и арендаторов земли, очень важен. По-видимому, основная цель орошаемого земледелия - получение продукции растениеводства. Исходя из этого, попытаемся поставить "с головы на ноги" вопрос о приоритетности перечисленных выше проблем и попытаться отделить причины их возникновения от следствий.

При развитии ирригации в регионе основное внимание уделялось инженерной стороне вопроса - совершенствованию и строительству водозаборных сооружений, водохранилищ и каналов.

В пятидесятые годы прошлого столетия, впервые в истории этого края, была проведена реформа, связанная с переходом на бороздковую технику полива. Это позволило широко механизировать обработку сельскохозяйственных угодий и намного улучшить равномерность полива и, соответственно, эффективность использования водных ресурсов.

Облегчение водоподдачи и, в определённой мере, улучшение техники полива на фоне дренажа дало свои положительные результаты - урожайность земель достигла относительно высокого уровня. Однако, ввод в эксплуатацию новых больших массивов орошения в зонах слабо обеспеченных естественным оттоком (поверхностных и грунтовых вод) привёл незамедлительно к усугублению проблем заболачивания и засоления земель. И дренаж на этих массивах не явился панацеей от усилившихся проблем, даже там, где он был грамотно запроектирован и добросовестно построен.

На древних массивах орошения эти проблемы решались либо за счет природной дренированности, либо за счет, так называемого, "сухого

дренажа" - оттока и аккумуляции солей на перелогах и на незанятых посевами землях. Там, где возникали аналогичные проблемы, они, как предполагают археологи, привели многие древние государства к постепенной гибели.

В наше время, несмотря на то, что с подобными проблемами уже приходилось сталкиваться при освоении крупных массивов земель в Мирзачуле (Голодной степи), в начале прошлого века, сколько-нибудь эффективных способов их решения, кроме усиления дренированности территории предложено, вернее, реализовано, не было. Применение дренажа на много лет (пока водные ресурсы были, практически не лимитированы) в какой-то мере, решило проблему, хотя стоило не дёшево и имело много побочных экологических последствий.

Бурное развитие ирригации в Средней Азии продолжилось в 60- 90 годы прошлого века. В этот период ирригационная инфраструктура приобрела основные современные черты: были созданы системы водохранилищ сезонного регулирования стока рек и уникальных водохранилищ многолетнего регулирования на основных реках - источниках (в бассейне реки Сырдарьи и частично реки Амударьи). Это мощные ГЭС, каскады уникальных насосных станций и магистральные каналы межбассейновых перебросок стока, инженерные системы на массивах нового освоения (Голодная, Джизакская, Шерабадская, Каршинская степи и Кыркызский массив).

Нельзя сказать, что развитие ирригации в эти годы происходило стихийно и беспланово. В соответствии с заданиями Союзного и Республиканского правительства разрабатывались, так называемые, "Схемы развития..." разных уровней: Союзные, Республиканские и Бассейновые (Аральского моря, рек Амударьи и Сырдарьи) и другие. В этих уникальных по своей масштабности работах принимали участие крупные специалисты различных ведомств, известные проектировщики и учёные: топографы, гидротехники, мелиораторы, почвоведы, гидрогеологи, гидрологи, агроэкономисты и др.

Как же и из-за чего, при таких проектных проработках, которые действительно, во многих аспектах до сих пор являются примерами для

подражания, возникла катастрофа мирового масштаба в Аральском регионе?

Кажется, что, несмотря на очень глубокую проработку многих вопросов гидротехники и мелиорации, в этих документах, вопросы использования воды на поле никогда не выдвигались как ведущие.

При реализации этих документов всё, что касалось объектов строительства новых каналов, сооружений, водохранилищ и ввода новых земель - финансировалось, а все остальные, так называемые "мероприятия" к которым относились реконструкция орошаемых земель, внедрение новой техники полива и тому подобные "мелочи жизни" - по большей части, так и осталось на бумаге. Серьёзно никто и не думал выполнять их, на это никогда требующихся денег не выделялось. Дело кончалось опытно-производственными испытаниями на отдельных участках или опытных станциях.

Скорее всего, сомнения в целесообразности применения механизированных средств полива, несмотря на их явные преимущества, возникали из-за односторонней экономической оценки их эффективности, которая не брала в расчёт побочные эффекты, отдельные из которых и до сих пор для многих инженеров и научных работников не являются очевидными. Например, оценивалась только поливная вода, сэкономленная на опытном поле, но не всегда оценивалась вода, которая будет сэкономлена на системе в целом. В то время, как при КПД систем около 0,5 это означает, что на головных водозаборах размер этой экономии удваивается и система получает возможность использовать сэкономленные водные ресурсы для оперативного управления и дальнейшего развития. Совершенно не принималось во внимание, что нагрузку на дренаж (а значит и его протяженность) можно сократить в несколько раз, уж во всяком случае, на величину адекватную предотвращённым потерям. Об экологической стороне дела вспомнили лишь тогда, когда минерализация речной воды в Низовьях намного превысила 1 г/л и стала критической.

"Однобокая" реконструкция, проводившаяся явно в недостаточных размерах, и лишь на локальном уровне, касалась подводящей сети,

капитальной планировки и дренажа, но не решала вопросов техники полива, и поэтому приводила, как ни кажется странным, к резкому снижению урожая. Это происходило по той простой причине, что между сокращённой подачей воды в хозяйство и улучшенным дренажем "лежало" поле, которое этой водой (с оставшейся, практически без изменения, бороздковой техникой полива) нормально полить уже было невозможно! Были случаи (например, по ряду хозяйств в старой зоне Каршинской степи, когда урожаи после реконструкции падали с 40 до 20 ц/га и ниже, хотя вода экономилась вдвое с 26 до 13 тыс.м³/га при научно обоснованной норме ~ 8 тыс.м³/га). В этом может быть и кроется причина негативного отношения у хозяйственников к реконструкции, которое и инициировало желание к вводу новых земель, поскольку это давало сиюминутную отдачу, а кто думал о последствиях?

В Голодной степи - образце инженерной мысли времён расцвета мелиорации в 1970 - 1985 годы - невооружённым глазом с самолёта было видно, что на 80 % полей их вторая половина (нижняя часть) или недополивается, или не поливается вообще, хотя была нормально засеяна и обработана (о чём свидетельствовали отдельные рядки хлопка, по которым вода чудом добежала до конца). Остальные 20 % полей были просто расположены в голове лотков и имели возможность ничем не ограниченного водозабора. Однако, кроме предложений наказывать поливальщиков, ничего не предпринималось, если не считать жалких попыток внедрить гибкие шланги (по норме 2 погонных метра гибкого шланга на 1 га !). Сомневаемся, что даже если к каждому из поливальщиков приставить часового с автоматом, положение сильно бы улучшилось, ибо сам метод бороздкового полива даже теоретически не позволяет поливать равномерно и без огромных потерь!

Если сводить весь вопрос о применимости совершенной техники полива только к экономической оценке удельной экономии воды и не брать в расчёт всю цепочку положительных последствий от осуществления "мероприятий", в орошаемой земледелии, в мелиорации и в экологии, то оказывается, что это достаточно дорого и, как правило,

при таком "обуженном" подходе к оценке эффективности затрат - не окупается.

Уже в конце семидесятых годов прошлого столетия появились интересные работы, в которых давалась методика комплексной оценки конструкций гидромелиоративных систем (ГМС) с совершенной техникой полива и было показано, что такие ГМС экономически более эффективны. Однако, такой вариант, к сожалению, так и не был реализован ни в одной, известной нам, крупной проектной проработке, не говоря об осуществлении.

Когда стало ясно, что в ближайшие годы и десятилетия надеяться на прирост орошаемых земель Узбекистане за счёт подпитки сибирской водой не приходится, стали считать, а сколько же гектаров надо реконструировать, чтобы высвободившейся при этом водой оросить один новый гектар? В этой же работе была попытка оценить экономию оросительной воды от применения совершенной техники полива. Этот вариант был назван "гипотетическим". В нём также не учитывали всех положительных сторон предполагаемых "мероприятий", кроме экономии воды. В связи с этим, применение совершенной техники полива не было оценено с экономической и экологической точек зрения.

Имеется два, существенно отличающихся подхода к использованию земельно-водных ресурсов: экстенсивный и интенсивный.

При экстенсивном подходе применяются устаревшие конструкции ГМС, технологии земледелия и полива сельскохозяйственных культур, то есть, тиражируются мало затратные методы ведения хозяйства, не учитывающие последствия их влияния на мелиоративное состояние земель и окружающую среду. По-видимому, если бы при создании существующих ГМС использовались по настоящему комплексные подходы, например, методы функционально-стоимостного анализа (ФСА), хорошо зарекомендовавшие себя в различных отраслях хозяйства, многих стратегических ошибок прошлых периодов можно было бы избежать.

При интенсивном подходе используют новейшие конструкции ГМС, технологии земледелия и полива сельскохозяйственных культур, обеспечивающие экономное использование водных ресурсов, сохраняющих и улучшающих (мелиорирующих!) окружающую среду. Интенсивные технологии создают основу для постоянного и устойчивого развития искусственных экосистем, что очень быстро окупает капитальные затраты и обеспечивает получение устойчивых прибылей на фоне нормального экологического состояния орошаемых территорий.

Известные, применяемые нынче в бассейне Аральского моря экстенсивные технологии, кажутся очень дешевыми, однако, как показывает опыт, использование дешёвых экстенсивных технологий в орошаемом земледелии за очень короткий период (менее 50 лет), привело к комплексному кризису в этом бассейне, задолго до истинного исчерпания водных ресурсов. При достаточно большом наличии водных ресурсов здесь очень быстро наступили затруднения в возможности эффективно управлять ими и использовать их. В это же время, во многих странах, находящихся в сходных природно-климатических условиях, но использующих передовые технологии хранения, транспортирования, распределения воды на ГМС и совершенные технологии полива, подобного не происходит.

По мере роста орошаемых площадей и возрастания коэффициента земельного использования в регионе создавались определенные предпосылки для системного кризиса, связанного с общим исчерпанием водных ресурсов и ухудшением их качества, в связи с применяемой отсталой техникой полива, которая не в состоянии поддерживать мелиоративное состояние земель.

Попытки решить проблему эффективного использования воды на полях вначале были связаны с чисто экономическими причинами - низкой урожайностью сельскохозяйственных культур при самотёчных поверхностных способах полива в производственных условиях, по сравнению с потенциальными возможностями почв региона. Однако с ростом дефицита оросительной воды и ухудшением её качества

становилось всё очевиднее, что происходит стремительное усугубление проблемы. В этот период (1960 - 1990) годы всё настойчивее становятся попытки найти более рациональные способы полива, позволяющие полнее удовлетворять требования сельскохозяйственных культур по водному и солевому режиму почвы при минимальных загрязнениях окружающей среды.

Испытываются различные способы механизации полива по чекам, полосам, бороздам, применения подпочвенного орошения, полива дождеванием и с использованием капельниц, однако совершенная техника полива более чем на 5 % площади так никогда и не была применена.

Суть стратегических ошибок в развитии орошаемого земледелия и мелиорации прежде всего, непонимание важности создания условий для применения совершенной техники полива - ключа к мелиорации земель аридной зоны, и, в особенности, сильноводопроницаемых и засоленных. Нам представляется, что имело место недостаточное создание условий для широкого применения водосберегающей техники полива, которая является основой для рационального использования воды при орошении в аридной зоне и предотвращает проблемы засоления и заболачивания земель аридной зоны. Особенно это касается орошения сильноводопроницаемых и засоленных земель.

Многие учёные давно указывали, что принятый путь нерационального использования оросительной воды приведёт к тяжким хозяйственным и экологическим последствиям, ибо само слово "мелиорация" переводится как "улучшение", то есть исправление природных недостатков, а не создание новых.

Как ни парадоксально, но до настоящего времени решение проблемы мелиорации засоленных и подверженных засолению земель, в основном, связывается только с инженерным дренажем, хотя решение её на 90 % зависит от совершенства техники полива, ибо сама проблема отвода воды с полей, страдающих от её недостатка, порождена рядом ошибок!

До сих пор основные ошибки "схем развития водного хозяйства..." и других проектных разработок, по которым велось развитие орошения, не выявлены и не проанализированы, и это приводит к тому, что ошибки прошлого начинают дублироваться в новых проектах. Для примера можем указать недавно законченный проект реконструкции Ок-Олтинского района Сырдарьинской области, уровень которого намного ниже первоначального, в своё время приведшего к печальным последствиям. Негативные результаты качества проекта уже начинают проявляться...

В чём была особенность развития ирригации до пятидесятих годов прошлого столетия? При развитии ирригации в регионе основное внимание уделялось инженерной стороне вопроса - совершенствованию и строительству водозаборных сооружений, водохранилищ и каналов.

Резервы земель с близкими (и, как правило, пресными грунтовыми водами), традиционно орошавшимися с древних времён в местах развития орошаемого земледелия были в это время исчерпаны. Под орошение, в связи с ростом населения и нехваткой орошаемых земель в долинах рек, начали использоваться либо земли верхних террас речных долин, предгорья и так называемые адыры, либо земли понижений, потенциально подверженные засолению без искусственного дренирования.

На землях, первой из упомянутых категорий, как правило, возникали проблемы недостатка водных ресурсов. Вызвано это очень высокой естественной дренированностью, при которой формировался автоморфный режим увлажнения почв. Бороздковая техника полива не может решить здесь проблемы своевременного и равномерного увлажнения почв малыми и частыми поливными нормами.

И хотя вода подаётся на эти массивы, как правило, насосами и дорого стоит, используется она здесь при бороздковой технологии полива не эффективно. Дело в том, что вне зависимости от гранулометрического состава почвообразующих пород автоморфный режим увлажнения почв требует частых поливов малыми нормами, не превышающими влагоёмкости корнеобитаемого слоя (500..700 м³/га). Поливная вода,

поданная сверх этого, проваливается глубже почвенного слоя и практически в него не возвращается, а расходуется на подтопление нижележащих земель в зонах выклинивания грунтовых вод. Бороздковая техника полива не может обеспечить эти требуемые нормы полива при достаточной равномерности распределения их по площади полей и это вызывает вынужденные перерасходы воды (при её наличии), либо посушку посевов из-за повышенных межполивных периодов (при дефиците воды).

Земли второй категории быстро заболачивались и засолялись, несмотря на попытки искусственного интенсивного дренирования и требовали повышенных затрат воды для поддержания солевого режима почв в вегетацию и период промывок. Причины этого явления - в основном связаны с несовершенством техники полива, поскольку и потери воды из каналов, и потери на полях создают потоки влаги, направленные в противоположную для выноса солей из почвы сторону.

Гидравлические сетки движения грунтовых вод подтверждают это.

В табл. 5.1, заимствованной из проработок к Генеральной схеме приведены данные о площадях машинного орошения, их водозаборах, затратах электроэнергии на водоподъём. Нами сделана попытка выделить, собственно, предгорные зоны, орошающиеся на машинном водоподъёме, поскольку некоторые крупные системы на машинном водоподъёме, такие как КМК - Каршинская степь - и АБМК - Бухарская область, подают воду на территории с полуавтоморфным и гидроморфным режимом почвенного увлажнения и на них ситуация такая же, как и в долинах рек, а не на адырах.

Основные показатели по межхозяйственным насосным станциям.

Таблица-5.1.

Показатели	Андижанская	Наманганская	Ферганская	Ташкентская	Сырдарьинская	Джизгакская	Самаркандская	Кашкардарьинская	Сурхандарьинская	Бухарская*	Навоийская	Хорезмская	Всего по РУз
Орошаемая площадь, тыс га - всего	272,4	278	356,8	396,1	298,9	294,9	372,8	504,4	329,3	273,6	124,5	275	3777
в т.ч. машинного орошения	73,3	77,7	113,3	58,4	63	78,74	62,6	372,6	223	273	89	45	1530
Количество воды, забранное на орошение, млн м ³	2890	2554	3979	5006	3170	2791	3786	5700	5060	4176	1862	4396	45329
В среднем на 1 га, тыс м ³	10,61	9,188	11,15	12,64	10,61	9,464	10,15	11,3	15,37	15,26	14,96	15,99	12
Объём воды, перекаченной насосными станциями, млн м ³ -	1229	1944	1263	561,3	696,2	2016	1088	27559	4717	7400	1939	893,6	50969
В среднем на 1 га машинного орошения, тыс м ³ .	16,77	25,02	11,15	9,612	11,05	25,61	17,38	73,97	21,15	27,11	21,78	19,86	33,32
Фактически тыс м ³ на 1 га	16,77	25,02	11,15	9,612	11,05	25,61	17,38	13,42	21,15	10,99	21,78	19,86	33,32
в т.ч. уникальными и крупными	93,6	648,1	288,2	-	448,7	1944	93	27034	3900	7242	1547	214,4	43452
средними	924,7	1027	807	390,8	206,2	38,4	586,2	494,3	720,6	157,8	359,6	385,2	6098
мелкими	211	268,3	167,9	170,5	41,35	34,5	70,4	31,1	97,29	-	32,17	294	1418
То же, мелкоразливными насосными станциями, млн м ³	91,1	11,99	126,1	226,1	65,5	-	13,1	-	97,9	33	-	0,965	665,8
Установленная мощность н.с., тыс кВт - всего	279,9	581,5	261	103,4	60,57	167,4	21,7	668	552,9	287	222,4	49,93	3256
в т.ч. уникальных и крупных	19,1	179,3	19,1	-	16,53	160,3	12,8	590,5	409	281,6	216,6	19,61	1924
Расход электроэнергии н.с., млн кВт.ч - всего	364,1	863,8	217,3	76,85	67,54	227	226	2267	692,3	1772	110	77,27	6895
Стоимость электроэнергии для подъёма воды, млн \$	15,66	37,14	9,34	3,30	2,90	9,76	9,72	97,49	29,77	76,20	4,73	3,32	296,46
Удельный расход энергии на 1 м ³ воды	0,296	0,444	0,172	0,137	0,097	0,113	0,208	0,082	0,147	0,239	0,057	0,086	0,135
в т.ч. уникальных и крупных	16,6	278,4	26,6	-	48,49	221,9	27,5	2220	490	1764	90,1	19,9	5203
Количество насосных станций, шт. - всего	130	216	140	107	32	21	88	55	105	23	33	184	1133
в т.ч. уникальных и крупных	2	11	4	-	5	4	1	16	10	14	6	4	76
средних	55	95	71	34	12	6	63	30	66	9	19	36	496
мелких	73	110	65	73	15	11	24	9	29	-	8	144	561
эксплуатируемых более 20 лет	67	97	64	40	7	6	39	10	55	7	16	3	411

Анализ водопотребления массивов машинного орошения с автоморфным типом почвенного увлажнения, свидетельствует, что затраты воды на них почти вдвое превышают средние по областям, а фактическая водообеспеченность на столько же ниже (как и урожайность сельскохозяйственных культур). Таким образом, удельные затраты воды на единицу производимой продукции в этих условиях, по нашей экспертной оценке, минимум в четыре раза выше, чем в гидроморфных и полу гидроморфных условиях. (Аналогичные результаты получены в исследованиях по проекту ВУФМАС для адыров Ферганской долины, в которых указывается, что

непродуктивные затраты воды достигают на отдельных участках 400 %, а это значит, что продуктивность затраченной воды ещё ниже, чем в нашей оценке).

Данные табл. 1 позволяют предположить, что внедрение современных технологий полива на землях с автоморфным типом почвенного увлажнения, и особенно с высоко водопроницаемыми почвообразующими породами лёгкого гранулометрического состава будет наиболее целесообразно по нескольким причинам:

- из-за экономии средств на водоподъём;
- из-за улучшения режима влажности почв и повышения урожая сельскохозяйственных культур в связи с соблюдением этого режима;
- уменьшения вредного влияния на нижележащие массивы в зонах выклинивания, за счёт сокращения питания потока грунтовых вод потерями с полей.

В Узбекистане (см. табл. 5.2) 25 % орошаемых земель имеют высокую и очень высокую водопроницаемость, а это значит, что применение бороздковой техники полива на них, ведёт к перерасходу оросительной воды как минимум в два - три раза при совершенно неблагоприятном режиме влажности для выращиваемых на них культур. При этом вся "потерянная" вода не просто теряется, а создаёт совершенно нетипичные для аридной зоны проблемы по борьбе с засолением и заболачиванием земель, на прилегающих территориях (в так называемых "зонах выклинивания грунтовых вод").

Распределение почв по водопроницаемости в административных областях РУз.

Таблица-5.2

Административная область	Очень сильно		Сильно		Средне		Слабо		Всего тыс.га
	тыс.га	%	тыс.га	%	тыс.га	%	тыс.га	%	
Каракалпакстан	47,6	9,5	146	29,1	146,2	29,1	162,1	32,3	501,9
Андижанская	17,5	6,2	52,6	18,8	63,1	22,4	147,9	52,6	281,1
Бухарская	36,2	13,2	2,1	0,8	87,5	32	147,8	54	273,7
Джизакская	11,3	3,8	20,5	7	246,6	84	15,3	5,2	293,7
Кашкадарьинская	40,1	8	44,8	8,9	258,2	51,3	160,3	31,8	503,4
Навоийская	6,5	5,2	34,7	27,6	54,3	43,2	30,2	24	125,7
Наманганская	5	1,8	81,7	29,4	132,2	47,6	59	21,2	277,9
Самаркандская	-	-	-	-	188,9	50,3	186,5	49,7	375,4
Сырдарьинская	3,1	1	22,2	7,5	203,3	68	70,3	23,5	298,9
Сурхандарьинская	25,4	7,7	52,7	16	143,9	43,6	107,8	32,7	329,8
Ташкентская	-	-	93,6	24	252,1	64,8	43,5	11,2	389,2
Ферганская	69	19,3	121,8	34	63,6	17,7	104	29	358,4
Хорезмская	46,8	18,3	71,1	27,8	21,3	8,3	116,3	45,6	255,5
Итого	308,5	7,3	743,8	17,4	1861,2	43,6	1351	31,7	4264,6

Чтобы проанализировать существующие и назревающие проблемы, рассмотрим, как расходуется вода в орошаемом земледелии, которое, как упоминалось выше, использует 80 - 90 % воды. Хотя КПД водопроводящих систем составляет ~50 %, здесь мы коснёмся в основном вопросов использования воды, поступающей на поля, которая обеспечивает получение продукции растениеводства, формируя водный и солевой режим почв и основную долю дренажного стока.

Проанализированы потери на поверхностный и глубинный сброс и равномерность увлажнения почвы бороздкового полива, исходя из нормативов и научных рекомендаций по оптимальным параметрам для типичных природных условий, в соответствии с принятым районированием. Несмотря на то, что эти рекомендации разработаны для идеальных условий, принятых при моделировании процессов на компьютерах, практически недостижимых в реальных условиях (хорошая планировка, одинаковые по шероховатости и плотности борозды с подпёртыми концами, равномерная раздача воды по фронту борозд и т.п.), нормативные потери воды составляют от 30 до 50 %, а равномерность полива не превышает 0,7.

На практике эти показатели никогда не достигаются, а равномерность увлажнения почвы всегда достигается за счёт перерасхода воды на поверхностный и глубинный сбросы. Таким образом, из всего объёма забранной на орошение воды продуктивно используется 25...35 %.

Анализ (см. таб. 5.3) относительной продуктивности воды (объёма воды затрачиваемого на единицу продукции) для различных способов полива, показывает, что применение водосберегающей техники полива (по сравнению с поливом по бороздам) позволяет поднять продуктивность воды в 1,8 раза на средне водопроницаемых почвах (около 50 % от орошаемых земель Узбекистана), а для высоко водопроницаемых почв, продуктивность воды может возрасти в 4,0 раза.

Сравнительная эффективность различных способов полива для типичных условий Узбекистана.

Таблица 5.3.

Рассматриваемая техника полива	Размерность полива	КЭИ поля	Коэффициент ущерба урожая	Коэффициент продуктивности воды	Относительная продуктивность
Ручной немеханизированный полив (эталон по СНиП)	0,3	0,93	0,32	0,75	1
Полив шлангами, трубопроводами с регулирующими водовыпусками	0,46	0,93	0,26	0,75	1,08
Полив по бороздам машинами, работающими в движении	0,76	0,97	0,11	0,97	1,67
Дождевальны стационарные системы	0,6	1	0,14	1	1,67
Аэрозольно-импульсные системы	0,6	1	0,14	1	1,67
Дальнеструйные фронтальные (ДФД-80)	0,7	0,96	0,15	1	1,66
Консольные (ДДА-100МА)	0,8	0,96	0,11	1	1,73
Широкозахватный (Кубань, Валлей)	0,9	0,98	0,06	1	1,84
Капельное орошение с очаговыми увлажнителями	0,64	1	0,13	1	1,7
Внутрипочвенное орошение с очаговыми увлажнителями	0,64	1	0,13	1	1,7

Следует иметь ввиду, что потери воды на полях, кроме бесполезных затрат воды являются фактором ухудшающим мелиоративное состояние земель:

- при исходно гидроморфных условиях, с пресными грунтовыми водами, происходит пополнение грунтовых вод и заболачивание территорий.

- при устойчиво автоморфных - вынос питательных элементов и подтопление нижележащих территорий.
- в условиях земель, подверженных засолению, усиливается их вторичное засоление.



Рис. 5.1. Схема, иллюстрирующая влияние потерь оросительной воды в предгорьях и на адырах на мелиоративное состояние в "зонах выклинивания".

Во многих схемных проработках и проектах реконструкции продолжают отстаиваться положения об усиленном строительстве дренажа - "панацеи от всех бед", реконструкции оросительной сети и совершенно игнорируются возможности применения совершенной техники полива. Миф о том, что совершенные средства полива чрезвычайно дороги, а их эксплуатация невыносимо обременительна для земледельцев по своей сложности и дороговизне, создан давным-давно. Это всё притом, что, половина оросительной воды сегодня закачивается насосами, а 70 % её, перейдя в категорию "потерь" создаёт проблемы мелиорации и экологии и, с большими затратами на

поддержание дренажных систем, сливается обратно в источники, в далеко не чистом виде.

В табл. 5.4. приведены площади машинного орошения по областям Узбекистана (без Каракалпакистана). Эта таблица свидетельствует, что ~ 40 % земель Республики орошается на машинном водоподъёме.

Площади машинного орошения по областям Узбекистана.(в тыс. га).

Таблица 5.4.

Области	Общая орошаемая площадь	в том числе машинного орошения	В %% к общей орошаемой площади	В %% к площади машинного орошения-1529,6
Андижанская	272,4	73,3	27,0	4,8
Бухарская	273,6	273,0	99,8	17,8
Джиззакская	294,9	78,7	26,7	5,2
Кашкадарьинская	504,4	372,6	73,9	24,4
Навойнская	124,5	89,0	71,5	5,8
Наманганская	278,0	77,7	27,9	5,1
Самаркандская	372,8	62,6	16,8	4,1
Сурхандарьинская	329,3	223,0	67,7	14,6
Сырдарьинская	298,9	63,0	21,1	4,1
Ташкентская	396,1	58,4	14,7	3,8
Ферганская	356,8	113,3	31,8	7,4
Хорезмская	275,0	45,0	16,4	2,9
Всего по Республике	3776,7	1529,6	40,5	100,0

В табл.5.5. приведены сведения об объёмах и месте формирования естественных водных ресурсов поверхностных источников ЦАР, которые оцениваются в размере ~ 117 км³. Из них на территории Узбекистана ~ 10 %.

Ресурсы поверхностных вод стран ЦАР [1]

Таблица 5.5.

Государство, на территории которого данный объем стока формируется	Бассейн реки		Суммарно по бассейну Аральского моря	
	Сырдарьян	Амударьян	км ²	%
Казахстан	2,43	.	2,43	2,1
Кыргызстан	26,85	1,60	28,45	24,4
Таджикистан	1,01	49,58	50,59	43,4
Туркменистан	.	1,55	1,55	1,2
Узбекистан	6,17	5,06	11,23	9,6
Афганистан и Иран	.	21,60	21,60	18,6
Китай	0,76	.	0,76	0,7
Всего	37,22	79,39	116,61	100,0

Ресурсы подземных вод составляют около 17 км³ и их распределение по странам ЦАР.

Ресурсы подземных вод стран ЦАР.

Таблица-5. 6.

Государства, располагающие указанными запасами	Общие разведанные запасы	Объем, разрешенный для отбора и использования
Казахстан	1,85	1,27
Кыргызстан	1,60	0,63
Таджикистан	18,23	6,02
Туркменистан	3,36	1,22
Узбекистан	18,46	7,80
Всего	43,50	16,94

Следует отметить, что на равнинных территориях ~ 85 % подземных вод формируются за счёт фильтрации из ирригационных каналов и с

орошаемых территорий и поэтому рассматривать их как дополнительный резерв водных ресурсов без ущерба поверхностным водам, в большинстве случаев, нельзя.

Водопотребление Узбекистана в современных условиях достигло ~ 70 км³. Основную долю водных ресурсов Узбекистан получает из сопредельных стран - Кыргызстана и Таджикистана, в соответствии с достигнутыми межгосударственными соглашениями.

В табл. 7 приведены сведения об используемых в ЦА водных ресурсах, в соответствии с межгосударственными соглашениями.

Водные ресурсы, используемые в ЦА в соответствии с межгосударственными соглашениями.

Таблица - 5. 7

Государство	Бассейн реки		Суммарно	
	Сырдарьи	Амударьи	км ³	%
Казахстан	15,3	0,0	15,3	13,8
Кыргызстан	4,9	0,4	5,3	4,8
Таджикистан	3,7	9,5	13,2	11,9
Туркменистан	0,0	22,0	22,0	19,8
Узбекистан	25,5	29,6	55,1	49,7
Всего	49,4	61,5	110,9	100,0

Сведения об используемых Узбекистаном водных ресурсах, включая и собственные, указанные в табл. 5.5 и 5.6.

Использование водных ресурсов в РУз. (км³).

Таблица 5.8

Годы	Всего	на орошение	неирригационные
1985	67,48	61,73	5,75
1990	63,40	57,45	5,95
1991	63,90	58,15	5,75
1992	63,20	57,66	5,54
1993	61,50	56,87	4,63
1994	59,80	54,61	5,19
1995	54,20	49,02	5,18
1996	54,20	50,15	4,05
1997	56,16	52,09	4,07
1998	56,70	52,87	3,83
1999	60,70	56,66	4,04
2000	48,07	44,41	3,66
2001	45,10	40,39	4,71
2002	50,30	46,30	4,00

Большая часть водных ресурсов Узбекистана (80...90 %) расходуется на нужды орошаемого земледелия (рис. 2), и поэтому основные проблемы рационального их использования связаны здесь с эффективностью оросительных систем и водораспределением воды на полях.



Рис.5.2. Структура водопотребителей Узбекистана.

Около половины забираемой из источников на все хозяйственные нужды (~ 50...70 км³) воды, в том числе и на орошение, поднимается насосами, (30 км³), и это стоит очень дорого.

До полей при существующем техническом состоянии каналов доходит примерно половина всей забранной воды.

Потерянная из каналов вода создаёт ряд проблем:

- часть её безвозвратно теряется с полос отчуждения вдоль каналов;
- другая часть создаёт искусственную напорность грунтовых вод и способствует развитию процессов заболачивания и засоления, поскольку она "выталкивает" рассолы из глубоких горизонтов к поверхности почвы;
- очень малая часть этих потерь полезно используется на полях, в основном в зонах имеющих высокую проточность грунтовых вод при малой их минерализации.

На рис. 5.3 показана структура использования водных ресурсов в Узбекистане. Основой для построения этого рисунка послужил анализ водного баланса областей Узбекистана, составленный по материалам служб Министерства сельского и водного хозяйства и Государственно-

го комитета по гидрометеорологии. На этом рисунке видно, что до полей едва доходит 37 км³ или половина забранной воды, включая и возвратные стоки. Можно сомневаться в достоверности исходной информации или в способе её трактовки, будем поэтому считать, что это мнение автора и его руководителя в этом анализе - Солоденникова Д.Ф., главного инженера проекта одной из очередных «Схем». Однако, к сожалению, это ничего не меняет, другой систематизированной информации просто нет, а порядок приведенных цифр контролировался, как территориальными балансами, так и балансами по стволам рек и поэтому они заслуживают того, чтобы хотя бы быть принятыми во внимание и послужить основой для дискуссии.

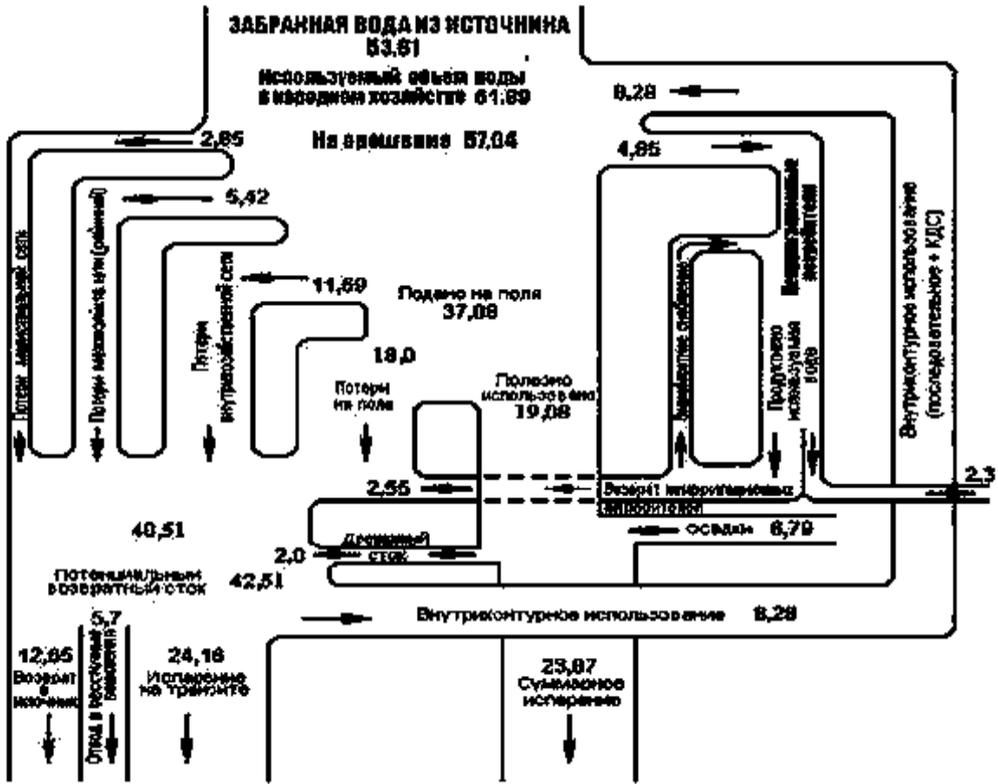


Рис. 5.3. Структура использования водных ресурсов в Узбекистане

Сегодня мы используем в ЦА, с учётом возвратных вод, ~ 115...120 % водных ресурсов (по арифметической сумме головных водозаборов из источников), но стоит ли этим гордиться? Гордиться можно было, если бы эти 15...20 % воды возвращали в источники в пригодном для питья и орошения виде, но гордиться тем, что мы сливаем "помои" в источники, а потом, извините за выражение, "пьём из унитаза" и превращаем

борьбу с засолением с помощью дренажа в Сизифов труд, то есть, отводим соль с одних полей, чтобы вернуть на другие, - это уже маразм историко-стратегический. Ведь совершенно очевидно, что огромные объёмы солей, выносимые дренажём с орошаемых полей в верхнем течении попадают на земли среднего течения, а далее перемещаются в нижнее.

Конечно, сейчас достаточно легко анализировать проблему, которая назревала в течение более полувека, была мало изучена изначально, а последствия многих принятых технических решений были не столь очевидны, как сегодня, и это нужно сделать, чтобы найти реально осуществимые пути выхода из создавшегося тупика.

Интересно отметить, что развитие мелиоративной науки шло параллельно с возникающими очень масштабными проблемами, но с достаточно большим отставанием. Это легко проследить по времени публикации основополагающих работ этого направления. Мы исторически попали в эту ситуацию и выход из неё надо искать не в возврате к старым решениям (только увеличение водообеспеченности, систем за счёт привода со стороны новых объёмов оросительной воды или только отвода в Аральское море формирующихся при существующих технологиях орошения огромных объёмов возвратных вод, а в поиске других подходов, в том числе, работающих во всём мире.

На рис. 5.4 показана ретроспектива роста численности населения, площади орошаемых земель и объёма водопотребления в Узбекистане. Рост аналогичных показателей в целом по ЦА имел такую же тенденцию, но происходил, в силу природно-климатических условий других государств, с меньшей интенсивностью.

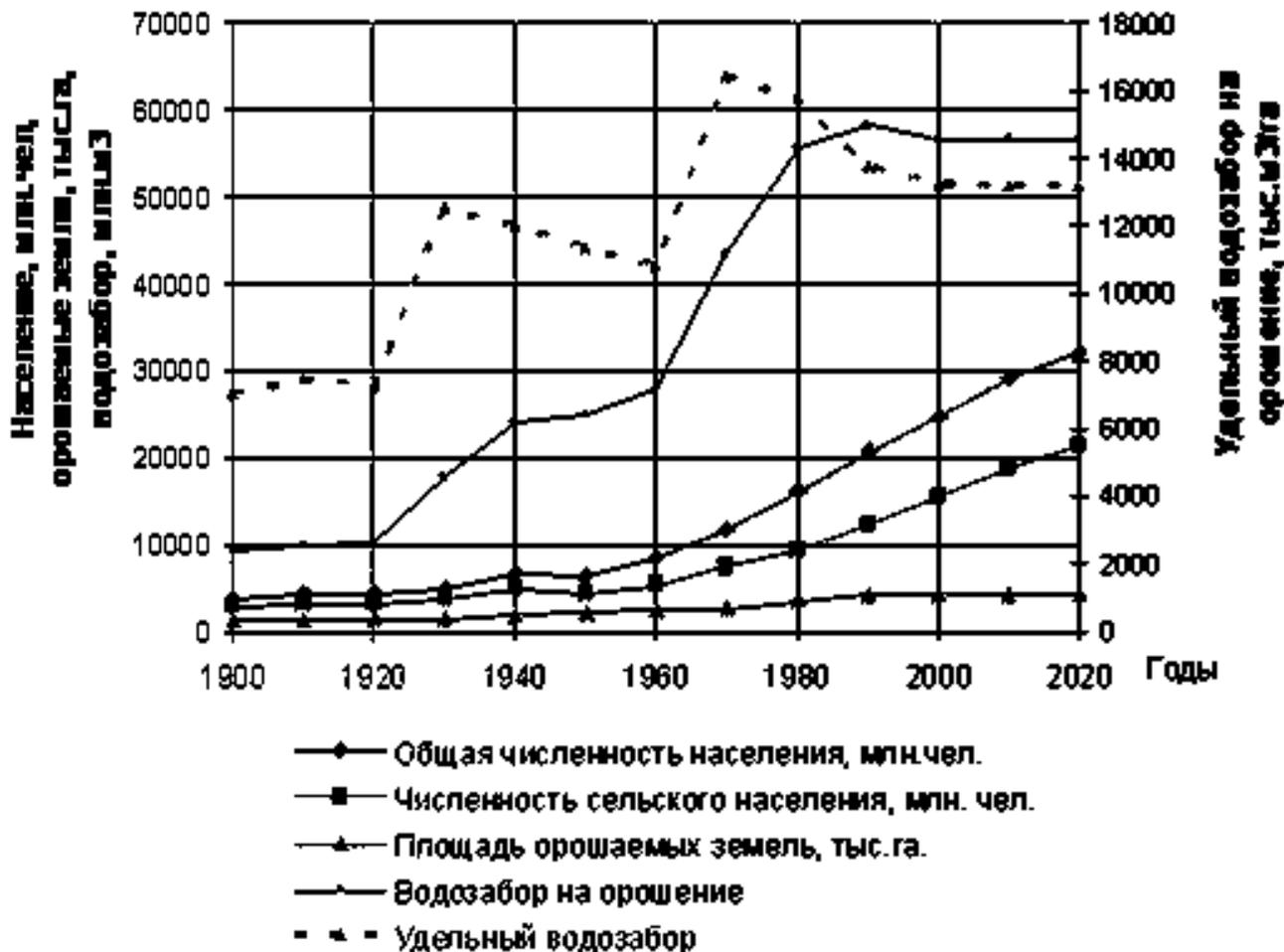


Рис.5.4. Ретроспектива роста Орошаемых земель, водопотребления и населения Узбекистана и прогноз до 2020 года.

Как видно на рис. 5.4, удельные водозаборы (брутто) снизились ~ до 13 тыс. м³/га и в перспективе пока не видно источников их пополнения. В последние годы эти показатели ещё ниже и, кроме того, резко ухудшилось соотношение вегетационной и невегетационной водоподачи из-за межгосударственных разногласий в режиме работы основных водохранилищ. На фоне увеличивающихся темпов роста населения и усиливающихся процессов деградации орошаемых земель от заболачивания, засоления, водной и ветровой эрозии, процесс приобретает угрожающий характер и требует принятия срочных мер.

Возможные пути выхода из современной ситуации - прежде всего, следует перейти к так называемому "интегрированному управлению" водными ресурсами, понимая под этим наведение порядка в межгосударственном и внутригосударственном распределении воды между системами и соблюдению жесткого графика подачи воды

хозяйствам с вводом необходимых лимитов, обязательных для всех водопользователей (с учётом установленных приоритетов для неирригационных). Без этого обязательного условия, всякая другая деятельность просто не будет иметь никакого смысла.

Далее следует, исходя из реалий сегодняшнего дня, разработать условия применимости наиболее эффективных и экономически оправданных совершенных средств полива и выделить зоны их применения.

Под условиями применимости следует понимать:

- техническую приемлемость и целесообразность в соответствии с природными параметрами;
- экономическую эффективность;
- целесообразность спонсирования государством, если применение совершенной техники полива влечёт за собой косвенные эффекты в сфере энергосбережения, мелиорации и экологии для сопредельных территорий;
- целесообразность льготного кредитования на приобретение совершенных средств полива в тех или иных природных и хозяйственных условиях.

В табл. 5.2 показано распределение орошаемых земель Узбекистана по степени их водопроницаемости. Как видно, очень высоко и высоко водопроницаемые земли занимают здесь ~ 25 %.

По экспертной оценке, применение только на этих землях совершенных средств полива могло бы высвободить примерно 30 - 40 % всех водных ресурсов, используемых на орошение в Узбекистане, сократить затраты энергоносителей на 15 % и более, повысить урожайность на 30 - 50 % и решить мелиоративные проблемы, как на самих сильноводопроницаемых массивах, так и на 10 % площадей сопредельных земель. Кроме того, на этих массивах (и только при условии совершенной техники полива на них!) можно было бы перейти к энергосберегающим (минимальным и нулевым) технологиям, которые практически не приемлемы для бороздковой технологии полива, ибо наличие

поживных остатков на поверхности почвы в корне меняют гидравлику самой борозды даже на средне и низко водопроницаемых почвах.

Что касается половины всех орошаемых земель, имеющих среднюю водопроницаемость, то здесь эффекты от применения совершенных технологий полива не столь впечатляющи, но, тем не менее, продуктивность оросительной воды (то есть затраты на единицу продукции) здесь можно увеличить почти в два раза, заодно решив проблемы мелиорации и экологии.

Следует учесть, что для части земель этой категории, находящихся в автоморфных условиях почвообразования, наиболее приемлемым, с точки зрения агротехники возделывания сельскохозяйственных культур, является режим орошения частыми поливами небольшой нормой, который реализовать без совершенной техники полива невозможно. Бороздковый полив здесь приводит к большим глубинным сбросам оросительной воды, которые практически не могут вернуться в корнеобитаемый слой, но создают проблемы водоотвода на нижележащих территориях.

Лишь на слабоводопроницаемых почвах есть смысл сохранять реликтовые методы полива, да и то при условии идеальных планировок поверхности. Кроме того, везде, где будут применены совершенные средства полива, будет возможен переход на мало затратные (нулевые) технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Эти технологии, как показывает опыт развитых и не очень развитых стран, позволяют вести очень мало энергоёмкое земледелие, решая при этом массу экономических и экологических проблем.

Очень важно отметить, что применение совершенной техники полива в автоморфных условиях возможно и эффективно даже локально. Однако в гидроморфных и полугидроморфных условиях совершенная техника полива должна применяться крупными массивами, иначе её эффект будет нивелироваться притоком грунтовых вод с соседних территорий, орошаемых обычным способом, что на землях с минерализованными водами вызовет усиленное засоление.

К сожалению, ни одной комплексной проектной проработки, позволяющей оценить все технические, экономические и экологические плюсы и минусы при переходе на совершенные средства полива, в масштабе региона или хотя бы отдельной крупной системы осуществлено не было. В качестве "вариантов" рассматривались лишь различные площади ввода новых земель и возможности обеспечения их водой, а не применение современных различных технологий полива со всеми вытекающими последствиями. Лишь в последние годы, когда водные ресурсы региона, по сути, были исчерпаны, и приняты дополнительные межгосударственные соглашения по введению квот на воду, стали считать, сколько староорошаемых земель надо реконструировать, чтобы осуществить ввод новых. При этом вопросы техники полива не затрагивались, что тоже было большой ошибкой, ибо нормирование водоподдачи с усилением дренажа без средств водораспределения по полю - прямой путь к потере урожая и ухудшению мелиоративного состояния, несмотря на совершенный дренаж. В этом одна из причин того, почему хозяйственники так негативно относились к вложению денег в реконструкцию орошаемых земель.

В недалёком прошлом, очень опытный ирригатор и большой практик Р.А.Алимов оценил оросительную способность имеющихся ресурсов для Узбекистана в 2,0 млн. га (сегодня эта площадь составляет 4,2 млн. га), и очень отрицательно отзывался о результатах многочисленных опытов СоюзНИХИ. Он исходил из реалий тех способов орошения, которые практиковались в то время и практикуются сегодня. Надо сказать, что по большому счёту, если продолжать орошаемое земледелие подобным образом, как это осуществлялось до сих пор, то надо признать, что Р.А.Алимов был прав. С передачей мелких участков в долгосрочную аренду отдельным фермерам, стало невозможно (даже теоретически) осуществлять рекомендации по применению оптимальных параметров бороздковой техники полива (выдерживать оптимальные длину борозд и расходы воды в борозду).

Доля площадей Республики Узбекистан, находящихся в автоморфных и гидроморфных условиях (в % к орошаемой площади)

Таблица 5.9

Административные подразделения	Автоморфные	Гидроморфные	Полугидроморфные
Бассейн р, Сырдарьи			
Андижанская	28,2	54,8	17
Джизакская	67,8	2,9	29,3
Наманганская	61,4	38,5	0,1
Сырдарьинская	1,7	21,5	76,8
Ташкентская	43,4	49,2	7,4
Ферганская	26,6	71,4	2
Бассейн р, Амударьи			
Каракалпакстан	17,7	35,3	47
Бухарская	10,6	58,05	31,4
Навоийская	13,8	7,2	79
Самаркандская	34,3	1,3	64,4
Кашкадарьинская	52,6	1,8	45,6
В т, ч, верхняя зона	89	0	11
нижняя зона	29,9	2,98	67,1
Сурхандарьинская	51,5	21,2	27,3
Хорезмская	0	61,4	38,6

1. Улучшение использования водных ресурсов в орошаемом земледелии - один из комплексных направлений выхода на новый уровень эффективности.

Вопросы стратегии развития орошаемого земледелия в условиях усиливающегося дефицита водных ресурсов весьма актуальны в настоящее время. Орошаемые земли Узбекистана обеспечивают получение более 90 % валовой продукции сельского хозяйства и почти всей продукции земледелия. Поэтому развитие сельского хозяйства невозможно без дальнейшего развития орошения.

Направленность и темпы его зависят, помимо материально-технических возможностей государства и других инвесторов, от продуктивности орошаемых земель и оросительной воды, наличия водных и земельных ресурсов, от решения социально-экономических проблем.

За последние годы, в связи с опережающими темпами роста населения в сравнении с темпами увеличения площади орошаемых земель, обеспеченность ими уменьшилась с 0,21 - 0,22 га/чел до 0,19 га/чел и менее. К тому же, низкая продуктивность орошаемых земель обуславливает недостаточную обеспеченность сельскохозяйственной продукцией потребностей населения в продуктах питания и промышленности - в сырье.

Продуктивность орошаемых земель определяется, помимо чисто агротехнических и организационно-экономических причин, мелиоративным благополучием и уровнем водообеспеченности земель. Они напрямую зависят от наличия водных ресурсов и технического состояния гидромелиоративных систем.

Недостаточная водообеспеченность обусловлена ограниченностью водных ресурсов, большими потерями воды для поддержания существующего мелиоративного режима, а также потерями вследствие фильтрации и поверхностных сбросов из оросительной сети и при поливах. Из общего количества забираемой в источниках орошения воды до 40 % и более теряется в оросительных каналах, а до 30 % от подаваемой на поля воды - при поливе. Недостаточно гидросооружений особенно водомерных на внутрихозяйственной сети. Особенно остры проблемы организации водораспределения между водопользователями и водоучета в условиях развивающихся фермерских и других мелких хозяйств-водопользователей.

Большинство оросительных и коллекторно-дренажных систем Узбекистана действуют уже многие десятилетия и потому в значительной степени изношены. Особенно сложная обстановка сложилась на системах машинного орошения, где выход из строя оборудования грозит прекращением подачи воды на орошаемые земли. В меньшей степени изношены другие сооружения, но и они требуют

регулярных текущих и капитальных ремонтов, а также в некоторых случаях - реконструкции.

Поиск стратегии развития гидромелиоративных систем (ГМС) для широкого диапазона природных условий Республики Узбекистан, задача первостепенной важности, требующая понимания механизма взаимовлияния их функциональных элементов.

Определяющим функциональным звеном, ради которого создаются ГМС - это орошаемое поле. Степенью удовлетворения требований агротехники определяют степень совершенства ГМС. Следует обратить внимание на то, что орошаемое поле непосредственно обслуживают средства полива и средства дренирования.

Производство продукции растениеводства на орошаемых землях обеспечивается целым кругом взаимосвязанных, но сугубо специализированных процессов, в котором гидромелиорации для аридной зоны занимают незаменимое, и вполне определенное место - их задачи сводятся к регулированию водного и солевого режима почвы.

В применении к гидромелиоративной системе могут быть выделены следующие основные функциональные элементы (табл. 10), конструктивное решение которых имеет весьма большие отличия, в зависимости от природных и хозяйственных условий объекта, в то время как выполняемая ими функция остается неизменной, меняется лишь стоимость строительства, амортизации, эксплуатации и издержки на поддержание экологического состояния территории:

- водоисточники;
- водозаборные сооружения, гидроузлы;
- проводящие системы (каналы всех порядков);
- средства полива;
- средства дренирования;
- отводящая система;
- устройства очистки, регенерации, или переработки стоков.

Ниже, в табл. 5.10 более подробно охарактеризованы функции каждого функционального элемента гидромелиоративной системы.

По каждому из этих функциональных элементов накоплен большой опыт исследований, проектирования и эксплуатации, известны достоинства и недостатки используемых конструкций, но примеров рассмотрения системы в целом очень мало. В недалеком прошлом это было связано с трудноразрешимыми проблемами теоретического и чисто технического плана - отсутствие нужного программного обеспечения и достаточной мощности ЭВМ. Каждое узкоспециализированное проектное подразделение выбирало наиболее выгодное решение по своему элементу, но система в целом оставалась далека от совершенства.

Пример выбора конструкции системы в целом с учетом технико-экономических показателей ее отдельных функциональных элементов реализован в работе В.Е.Райнина и Б.И.Кошовца. В ней показано, что выбор дорогих совершенных методов полива, как ни странно, приводит к общему удешевлению системы в целом!

Это происходит за счет: экономии воды; резкого уменьшения объемов возвратного стока; сокращения затрат на строительство дренажа и водоотвод; уменьшению затрат на поддержания экологического состояния территории. Этот вывод актуален еще и потому, что более 25 % орошаемых земель Республики, как указывалось выше, имеют высокую и очень высокую водопроницаемость, обуславливающих при используемой несовершенной технике полива огромные затраты оросительной воды.

Основные функциональные элементы гидромелиоративных систем.

Таблица 5.10.

Функциональные элементы	Назначение
Водоисточники	Источники орошения (реки, саи, родники, озера, водохранилища, площадки для сбора атмосферных осадков).
Водозаборные сооружения, гидроузлы	Сооружения, обеспечивающие поступление воды в проводящие системы в соответствии с требованиями потребителей
Проводящие системы (каналы всех порядков)	Сооружения, доставляющие воду от источника до поля, потребителя
Средства полива	Устройства для распределения оросительной воды по площади поля
Средства дренирования	Устройства для отвода промывной составляющей и избыточно поданных вод
Отводящая система	Сооружения, собирающие дренажно-сбросные воды из первичных дрен и транспортирующие их к водоочистным сооружениям, либо к накопителям-испарителям
Устройства очистки регенерации, или переработки стоков	Сооружения для механической, химической или биологической очистки стоков дренажно-сбросных вод с целью дальнейшего использования воды и извлекаемых компонентов
Накопители стоков	Водоёмы для выпаривания или для временного хранения не очищенных вод

Практически задача сводится к выбору для системы в целом наиболее выгодного, в народно-хозяйственном плане, сочетания конструктивных решений отдельных функциональных элементов.

Исходя из изложенных принципов, мы пытались в процессе анализа существующего положения определить в каждом отдельном случае причины возникновения тех или иных нарушений в работе гидромелиоративной системы и бороться в дальнейшем с причинами, а не со следствиями, т.е., находить именно то функциональное звено, модернизация которого может наиболее рациональным способом устранить неполадки в работе системы.

Анализ сложившейся водохозяйственной обстановки в Республике с использованием принципов функционально-стоимостного анализа (ФСА) позволил выявить ряд негативных явлений на гидромелиоративных системах, корни которых кроются, во-первых, - в несовершенстве экономических взаимоотношений между потребителями и эксплуатационниками; во-вторых, - обусловлены слабой технической оснащённостью оросительных систем и повсеместным низким уровнем техники полива.

Рассмотрим подробнее проблему в техническом аспекте. Конкретно прослеживается вся цепь последовательных нарушений:

- повышенный водозабор в головных частях систем и, как следствие этого, отвод сверхнормативных объемов дренажно-сбросных вод в связи с низким уровнем технического оснащения и эксплуатации оросительных систем и техники полива и отсутствия экономической ответственности за нарушение правил водопользования;
- размывы и оплывания бортов, повышенные расходы воды в коллекторах и отводящих трактах в виде потерь и сбросов оросительной воды с полей и из каналов по указанным выше причинам;
- возникновение дефицитов воды в средних и особенно нижних частях систем в связи с вышеизложенным;
- необходимость подпитки концевых участков оросительных систем с помощью насосных станций, вызванная повышенным разбором воды в головных частях системы;
- ухудшение мелиоративной обстановки даже в местах, где ее ухудшение было немыслимо по природным условиям по тем же причинам;
- ухудшение качества оросительной воды при прямом или косвенном (через возврат в источники) повторном использовании дренажно-сбросной воды;
- строительство открытого и закрытого дренажа для отвода технологически не обоснованных объемов воды в природных условиях, где зачастую было бы достаточно создания водоотвод

ящих тракторов по естественным тальвегам;

- усугубляющиеся экологические проблемы.

Вот вся цепь причин сложившегося положения, начинать ликвидировать которую невозможно ни с середины, ни с конца, а только с начала - с наведения порядка в использовании в системе каналов (организационными методами) и использовании воды на поле (экономическими и техническими методами).

Главным в модернизации гидромелиоративных систем следует признать необходимость всемерной стимуляции к совершенствованию способов полива с необходимой для этого реконструкцией оросительной сети, без чего трудно применить существующие современные средства полива.

Рассмотрим также в свете изложенного выше, назначение дренажно-сбросной сети как функционального звена гидромелиоративной системы.

Оно сводится к:

- дренированию долин саев и пойм рек, в естественном состоянии склонных к переувлажнению за счет притока подземных вод с гипсометрически выше расположенных территорий;
- водоотводу излишков поливных вод, сбросы которых повсеместно наблюдаются из всех звеньев распределительной сети и с полей;
- поддержанию надлежащего солевого режима на почвах, подверженных засолению.

Поскольку переувлажненные понижения и земли, подверженные засолению, занимали до орошения очень незначительную часть ныне орошаемой территории, основным назначением коллекторно-дренажной сети остается исправление ошибок неправильной стратегии водохозяйственного строительства, плохой техники полива и бесхозяйственного отношения к воде.

Таким образом, если для естественно переувлажнённых и подверженных засолению земель (зоны естественного выклинивания напорных грунтовых вод) нет другой альтернативы, как искусственное

дренирование, то во всех прочих случаях имеется определенный выбор мероприятий вместо усиления дренированности.

В условиях постепенного перехода к рыночным отношениям, когда резко изменилось соотношение цен на строительные материалы, дренажные трубы и энергоносители, по-видимому, имеет смысл в ряде случаев пересмотреть сложившиеся подходы к оценке дренажа в частности, и к методам улучшения мелиоративного состояния земель вообще.

Добиться мелиоративного улучшения земель возможно (в сложившейся ситуации на большинстве земель, не подверженных засолению и переувлажнению в естественных условиях) путем проведения организационно-технических мероприятий, реконструируя оросительную сеть и внедряя новую технику полива, и только там, где действительно невозможно обойтись без дренажа, необходимо его строить и аккуратно эксплуатировать. Этот принцип, высказанный ещё В.А. Шаумяном, позволит выбрать наиболее перспективный и экономически оправданный, в складывающейся экономической ситуации, метод поддержания необходимого для растениеводства мелиоративного состояния земель.

Из приведенных рассуждений следует, что на ближайшую перспективу необходимо ограничиться минимумом мероприятий собственно по дренажу с переносом усилий на организационно-технические мероприятия и стимулирование экономии оросительной воды. Что касается земель засоленных и подверженных засолению, то приведение в порядок водопользования на половину и более снизит потребность в дренаже на них.

Конструктивно, (табл. 5. 11) каждый из выделяемых функциональных элементов может быть реализован достаточно своеобразно, в зависимости от геоморфологических, гидрологических, гидрогеологических климатических, почвенно-мелиоративных и экономических условий, а также в зависимости от сложившихся традиций и многовекового опыта земледельцев той или иной местности. Однако следует не забывать, что этот опыт, зачастую складывался совершенно в других условиях

регулирования стока, водообеспеченности и возможностей водоотвода, нежели на современных системах.

Конструктивные особенности некоторых функциональных элементов гидромелиоративной системы.

Таблица 5.11.

Функциональный Элемент	Конструктивные особенности
Проводящая сеть	Каналы в земляном русле Каналы искусственно заcolmатированные Каналы в монолитных бетонных облицовках Каналы в асфальтобетонных облицовках Каналы в лотковых сборных облицовках Каналы в трубчатых сборных облицовках и т.д.
Средства полива	Чеки для полива затопленн ем культур сплошного сева и риса Полосы для полива культур сплошного сева. Борозды с наличием либо отсутствием регулирующих устройств в оголовках Дождевальн ые устройства различной интенсивности дождя (включая туманообразующие) Устройства капельного орошения. Устройства подпочвенного орошения и т.д.
Средства дренирования	Водоотводящие канавы глубиной до 1 метра для отвода ливн евых вод и поверхностных сбросов оросительных вод. Открытые дрены глубиной 1-2,5 метра для регулирования водно-солевого режима почв при гидроморфн ом и переходн ом к автоморфн ому режиме почвообразования. Открытые либо закрытые дрены глубиной 2,5-3,5 метра для регулирования водно-солевого режима почв при переходн ом к автоморфн ому режиме почвообразования. Открытые либо закрытые дрены глубиной 2,5-3,5 метра со скважинами или колодцами-усилителями для регулирования водно-солевого режима почв при переходном к автоморфн ому режиме почвообразования. Скважины вертикального дренажа для условий с благоприятной литологией или при наличии напорных подземных вод и т.д.
Средства отвода дренажно-сбросных вод	Как правило, открытые водоотводящие тракты без облицовок
Устройства очистки регенерации, или переработки стоков	Физические, химические и биологические очистные сооружения.

Но, как ни странно, нет практически ни одной современной проектной проработки, где бы путем перебора всех возможных вариантов для тех или иных почвенно-мелиоративных условий был выбран оптимальный вариант для системы в целом. (в технико-экономии

ческом плане).

Решение этой задачи может быть осуществлено методами ФСА и обещает очень интересные результаты при рассмотрении и выборе альтернативных вариантов инвестиций.

Следует отметить, что набор перечисленных конструкций успешно применяется во многих странах, где развито орошаемое земледелие и на наш взгляд вполне достаточен для принятия эффективных решений без всяких дополнительных исследований и испытаний. Проблема состоит в правильном выборе сочетаний конструктивных элементов из имеющегося арсенала для различных природных условий (это, естественно, не исключает поиск ещё более эффективных конструкций).

Системный подход является весьма конструктивным при решении поставленной задачи. Этот подход позволяет рассматривать ГМС как совокупность её отдельных функциональных элементов, определять влияние их конструктивных особенностей на систему в целом, находить причины неудовлетворительного состояния, легко отличать причины от последствий и выбирать решения, позволяющие развивать качественно орошаемое земледелие даже в создавшемся на сегодняшний день положении.

Последовательное использование предлагаемых подходов позволит значительно повысить эффективность использования водных ресурсов, облегчить проблемы их экономии, борьбы с засолением и заболачиванием орошаемых земель, уменьшить объёмы техногенных выбросов, значительно продвинуть решение экологических проблем.

Большинство проблем орошаемого земледелия, в той или иной мере, лежат в социальной сфере и связаны с формой собственности на основное средство производства в орошаемом земледелии - землю.

При переходе к рыночным отношениям окончательно разделяются (юридически) водохозяйственные инфраструктуры (источники, водозаборные сооружения, проводящая сеть, водохранилища и отводящая сеть) от потребителей (как ирригационных, так и неирригационных).

По-видимому, на весь обозримый период должно сохраняться централизованное финансирование водного хозяйства на уровне инфраструктуры.

То обстоятельство, что основное производственное звено в орошаемом земледелии (поливные участки хозяйства того, или иного типа по форме собственности) отделено организационно и юридически от основной части гидромелиоративной системы, создает определенные трудности в проведении жесткой технической политики и заставляет искать более гибкие методы, свойственные рыночной экономике.

Пример энергетиков показывает, что наличие счетчиков в местах передачи энергии потребителям и системы оплаты за нее в значительной мере облегчает эту задачу и позволяет оказывать достаточно большое давление на потребителей в плане рационализации энергопользования. По аналогии, прежде всего следует ввести плату за услуги, оказываемые при подаче оросительной воды и отводе дренажно-сбросных вод с штрафами за перерасход сверх лимитов и премиями за экономию, что будет стимулировать развитие и совершенствование систем водоучета.

Что касается отношения с потребителями, то они теперь могут строиться эффективно лишь на экономических принципах. С переходом на рыночные отношения ирригационных потребителей техническая политика в мелиорации использовавшаяся до сих пор, должна меняться. Всякое вложение средств в мелиоративное строительство на землях частного предпринимателя или арендатора, без его заинтересованности теперь можно будет рассматривать как безвозвратные ссуды, которые вряд ли будут выгодны государству.

Как можно в данной ситуации планировать прогресс в мелиорации, который на 90% связан с эффективным использованием оросительной воды?

По-видимому, только через механизм рыночных отношений, подобно отношениям в электроэнергетике:

- путём установления жестких лимитов со штрафными санкциями;
- учета потребления (то есть, и оплаты);

- развития индустрии совершенных и дешевых средств полива, для свободной продажи на льготных беспроцентных кредитных условиях, учитывая, что средства полива значительно более капиталоемки и менее рентабельны, нежели бытовые и промышленные электроустановки.

Государство, в результате такой политики, сможет создать резерв водных ресурсов для дальнейшего развития орошаемого земледелия и одновременно решить достаточно сложные проблемы водоотвода, по крайней мере на 80%, благодаря более экономному и эффективному использованию водных ресурсов в самой водоемкой отрасли народного хозяйства.

Ориентировочные расчёты, проведенные на основе укрупнённых показателей требований на воду и водоотвод, (взятых из очень детальных проработок современного состояния при существующей технологии полива, осуществлённых в работах последних и интерпретированные нами на различные сценарии развития ГМС в отдалённой перспективе приведены в табл. 5.12. Эти данные очень наглядно показывают, каковы должны стать приоритеты в стратегии развития ГМС Узбекистана. Они могут послужить основой при детальной разработке проекта, хотя здесь рассмотрены лишь только наиболее распространённые природные условия Узбекистана (средневодопроницаемые почвы в полугидроморфных условиях почвенного увлажнения). Для высоководопроницаемых почв и автоморфных условий необходимо провести дополнительные прогнозы. Они могут быть основаны на известных, научно обоснованных принципах районирования.

Что можно предпринять, чтоб хотя бы отделить действительно реально выполнимое сейчас от того, что следует отложить на перспективу?. Где экономически выгодно дотировать за счёт государства покупку и эксплуатацию поливной техники, а где это пока ничего не даст?

На наш взгляд, нужно, не жалея средств и внимания со стороны правительства, разработать стратегическую схему развития водного хозяйства, чтобы используя имеющиеся научные и производственные

наработки в сфере мелиорации, определится территориально, где будут эффективны те или иные технические и организационные решения. При этом следует учесть современную рыночную ситуацию (сложившееся соотношение цен на энергию, энергоносители, продукцию машиностроения, совершенные средства полива и сельскохозяйственную продукцию).

Поскольку коренная реконструкция ГМС Узбекистана - технически весьма сложная задача требующая развитой индустрии, капиталоемкая и длительная во времени, она должна осуществляться по долгосрочному стратегическому плану. Во всём мире уже выпускается совершенное, достаточно дешёвое поливное оборудование, машины для облицовки каналов, сельскохозяйственная техника и пр., однако стоимость доставки этого оборудования в Узбекистан очень дорога и зачастую сравнима с его собственной стоимостью.

2. Первоочередные зоны применения совершенных способов полива на территории Узбекистана,

Прежде всего, это ~ 0,5 млн. га орошаемых земель (табл. 5.9), с устойчиво глубокими грунтовыми водами, то есть, с так называемыми автоморфными условиями грунтового увлажнения почв. Здесь потери воды при поливах в несколько раз превышают расчётные потребности сельскохозяйственных культур.

Потерянная на глубинный сброс вода здесь не возвращается в почву, а подтапливает нижерасположенные территории. На эти земли, как правило, вода подаётся насосами, поэтому здесь проще перейти на совершенные способы полива, тем более, что здесь возможно локальное применение их на отдельных фермах и на отдельных полях.

Около 1,0 млн. га орошаемых земель Узбекистана (табл. 5.2) представлены очень сильно и сильноводопроницаемыми почвами. Здесь также возможна большая экономия оросительной воды при применении совершенной техники полива из-за уменьшения оросительных норм (в несколько раз), улучшения равномерности полива и увеличения продуктивности воды.

Выше, в табл. 5.12 приведены результаты схематических расчетов изменения структуры использования водных ресурсов альтернативными способами:

- в существующих условиях (вариант 1, для сравнения);
- при применении только гидротехнических приёмов (вариант 2, схемный);
- применения только совершенных поливных средств (вариант 3);
- применение обоих способов реконструкции (вариант 4)

Что и какой ценой достигается в каждом из вариантов?

3. Вариант существующего состояния.

Вариант первый - Уменьшение орошаемых площадей по мере роста засоления и заболачивания земель.

Вариант второй - это, выражаясь фигурально - ностальгический вариант. То есть в нём заложены решения, выполнение которых в лучшем случае вернёт водное хозяйство к "светлому прошлому" и не далее. В нем не решается ни одна проблема, созданная в этот прошлый "золотой период мелиорации" и с этим надо считаться. Достаточно обратить внимание только на объёмы формирования и использования возвратного стока, чтобы понять, всю абсурдность доктрины. Дренировать территорию для отвода солей и возвращение их "своими руками" обратно на поля - это ли не скрытый маразм?

Эффекты третьего варианта: Третий вариант, даже без реконструкции сегодняшних ирригационных инфраструктур, вполне конкурентоспособен второму: во-первых, - реальными средствами он решает проблему повышения урожайности сельхозкультур; во-вторых, - даёт возможность избавиться водоисточники от сильного загрязнения; в-третьих, позволяет коренным образом решить проблему полевого дренажа, вызванную применением бороздковой техники полива; в-четвёртых, он может реализовываться самими водопользователями при поддержке государства.

Эффекты четвёртого варианта: Четвёртый вариант приведен для иллюстрации пределов возможного развития орошаемых площадей теми техническими средствами, какие сейчас имеются в арсенале

современной мировой практики. Однако, и четвёртый, а тем более третий варианты - не предел развития орошаемого земледелия, поскольку с внедрением совершенных средств полива возможно использование так называемых, "технологий нулевой обработки почв" при возделывании сельскохозяйственных культур, которые повышают продуктивность воды почти вдвое!.

С чего надо начинать...?. В сложившихся условиях, параллельно должны решаться три первоочередные проблемы:

- наведения порядка в водопользовании;
- совершенствование техники полива и промывок засоленных земель;
- водоотвода и дренажа;

4. Ограничения и рекомендации при выборе средств полива в различных природных условиях Узбекистана.

Применение совершенных способов полива на полу автоморфных почвах возможно на больших и средних по площади массивах, а также на малых, но не подверженных засолению. На малых массивах, подверженных засолению, перетоки грунтовых вод от земель орошаемых традиционными способами будут препятствовать нормальному солеотводу и сведут экономию оросительной воды на "нет". Такая же ситуация возможна повсеместно на так называемых гидроморфных почвах, где постоянно существует угроза подтопления и переноса солей с сопредельных территорий, если они орошаются традиционными способами.

На рис.5.5. схематически показаны причины, не позволяющие локально использовать совершенную технику полива в полуавтоморфных и гидроморфных условиях, особенно в условиях слабого водообмена грунтовых вод.

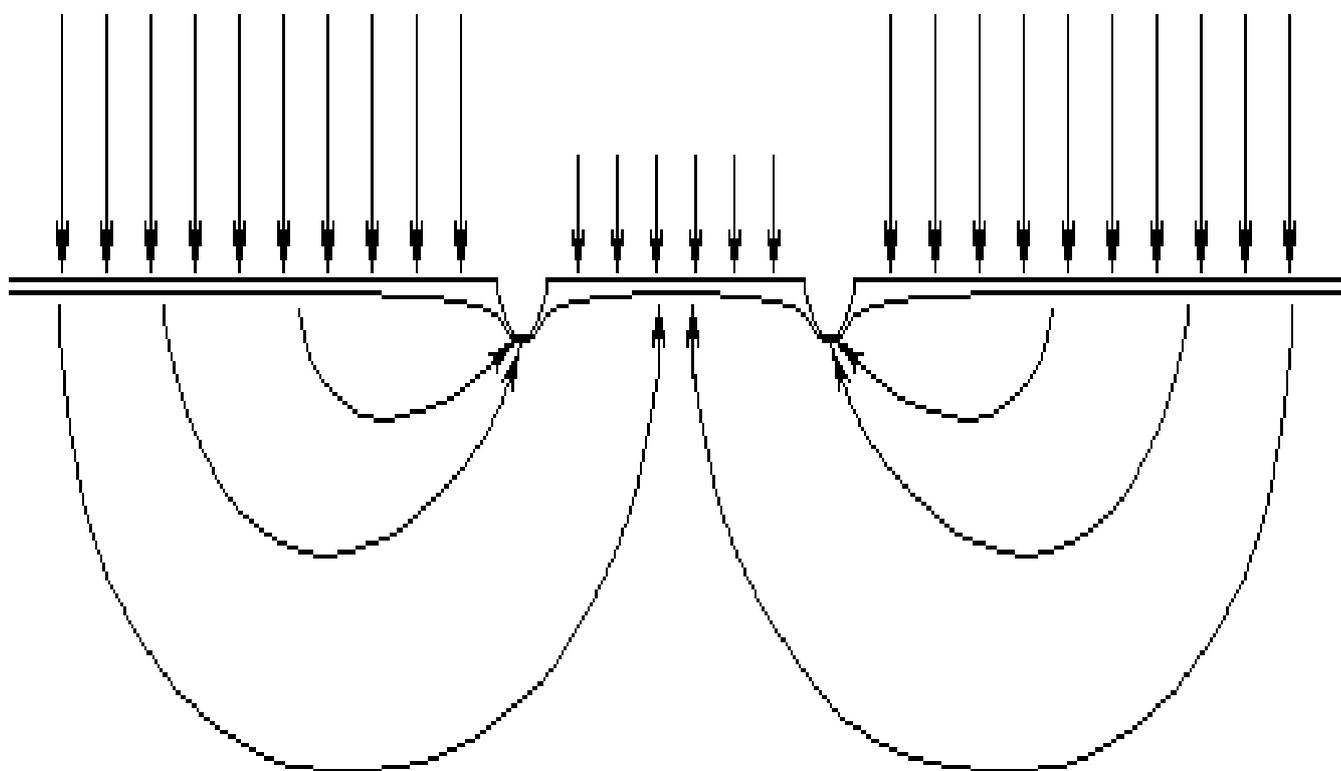


Рис. 5.5. Схема движения грунтовых вод к землям орошаемым совершенными средствами полива от массивов, орошаемых традиционными способами.

ГЛАВА. VI.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

§ 6.1. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПРОВОДИМЫЕ В ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Водохозяйственное строительство относится к одной из разновидностей строительного производства. Его конечной целью являются оросительные, осушительные, системы, а также

гидротехнические узлы, возводимые в целях регулирования стока для нужд орошения и обводнения земель распределения стока между отдельными речными бассейнами (инженерным сооружениям, которые встречаются в практике водохозяйственного строительства, относят бетонные, земляные и из каменной наброски плотины, водозаборные сооружения, насосные станции, каналы и железобетонные лотки, земляные дамбы, металлические и железобетонные трубопроводы, дренажные устройства, перемычки и гидротехнические сооружения на каналах осушительных и оросительных систем (шлюзы-регуляторы, мосты, пешеходные мостики, перепады, акведуки, дюкеры и т. д.).

При строительстве гидроузлов для комплексного использования водных ресурсов могут строиться также судоходные шлюзы, сооружения и устройства рыбохозяйственного назначения, здания гидроэлектрических станций.

Сооружения бывают различных типов и конструкций. В процессе водохозяйственного строительства выполняются различные земляные, бетонные, арматурные, опалубочные, каменные, свайные, монтажные и другие работы. Однако по объему, затратам труда и стоимости первое место в водохозяйственном строительстве занимают земляные и бетонные работы. Водохозяйственное строительство осуществляется на основе утвержденных технических и рабочих проектов. Проекты составляют специальные проектные институты и их филиалы по заданию республиканских министерств водного хозяйства в соответствии с государственным планом развития народного хозяйства. Проекты строительства небольших гидромелиоративных систем могут выполняться по заданию фермерских хозяйств республики.

Водохозяйственное строительство в основном финансируется за счет государственного бюджета через организации, выступающие в роли заказчика. Строительство небольших объектов могут финансировать отдельные фермеры или организации. Строительство водохозяйственных объектов осуществляется государственными унитарными предприятиями (ДУК). ДУК подчиняются управлению ирригационных систем, которые создаются Минводхозами в районах с большим

объемом водохозяйственного строительства. Быстрый рост водохозяйственного строительства – и возрастающая роль мелиорации в развитии сельского хозяйства привели к созданию в республике крупной специализированной отрасли сельскохозяйственного производства «Мелиорация и водное хозяйство», которая управляется Министерством водного хозяйства республики Узбекистан. На министерство возложены руководство отраслью, службами эксплуатации гидромелиоративных систем, работа по охране и координации использования водных ресурсов, согласованию всех вопросов водопользования и строительства.

Водохозяйственные работы выполняются под руководством инженерно-технических работников. Они руководят и контролируют качество работ. Качество обеспечивается применением совершенных технологических схем, строгим соблюдением требований технических условий. За качеством работ следит также служба технического надзора.

Повышению качества работ способствуют и представители хозяйств, на территории которых проводится мелиоративное строительство. После окончания мелиоративных работ назначается комиссия для их оценки и приемки. В состав комиссии входят представители подрядных и проектных организаций, хозяйств, районных служб. Приемка мелиоративных работ оформляется специальным актом сдачи-приемки.

§ 6.2. МЕХАНИЗАЦИЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ РАБОТ

Большие объемы мелиоративного строительства невозможно выполнить без массового применения мелиоративных машин и широкой механизации гидромелиоративных работ. В целом в зоне неустойчивого увлажнения механизация гидромелиоративных работ охватывает следующие технологические процессы:

- строительство мелиоративных систем, культуртехнические работы, работы по уходу за мелиоративными системами, полив сельскохозяй-

ственных угодий. Широкая механизация мелиоративных работ позволяет повысить производительность труда, снизить трудовые затраты, сократить сроки выполнения строительно-монтажных и эксплуатационных работ, проводить индустриализацию мелиоративного и водохозяйственного строительства.

Для механизации гидромелиоративных работ могут применяться как общестроительные машины (экскаваторы, бульдозеры, скреперы, грейдеры, подъемные краны и т. д.), так и специальные мелиоративные машины и орудия, которые предназначены выполнять определенные процессы и операции. Выбор средств для механизации мелиоративных работ зависит от принятой технологии мелиоративного строительства и условий производства работ. Отечественным машиностроением освоена система мелиоративных и строительных машин, обеспечивающих выполнение всех необходимых работ. Наличие в мелиоративном строительстве большого и все возрастающего парка мелиоративных и строительных машин ставит настоятельную задачу использовать их эффективно, повышать качество производства работ, снижать сроки строительства мелиоративных объектов. Успешное решение этих задач во многом определяется тем, насколько правильно организована работа машин, как интенсивно они используются, технически эксплуатируются, совершенствуются и создаются новые конструкции. Большие задачи по механизации гидромелиоративных работ поставлены кабинетом министров республики Узбекистана. Определены задания по разработке и освоению серийного производства новых машин и оборудования, которые необходимы для выполнения работ по мелиорации земель, ремонту и эксплуатации водохозяйственных систем. В частности, планируется купить новых мощных дренажных машин, скреперов, рыхлителей почвы, каналоочистителей, корчевателей, дождевальных машин и поливного оборудования, центробежных насосов и т. д. Для нужд мелиоративного и водохозяйственного строительства построен завод по сборке новых одноковшовых экскаваторов в Хорезмской области. На сегодняшний день из других стран завезена в республику около 2300 единиц различной строительной и

мелиоративной техники. Значительно будет увеличен закупку дождевальных машин фронтального и кругового действия. Механизация водохозяйственного строительства будет осуществляться путем расширения применения высокопроизводительной техники непрерывного действия, бетоноукладочных комплексов и узкотраншейных дреноукладчиков, а также новых методов организации и производства работ. Дальнейшее развитие получит дождевание за счет новых широкозахватных машин. Большие задачи ставятся по комплексной механизации капельного орошения и поверхностного полива. Все перечисленные сложные задачи механизации гидромелиоративных работ призваны решать инженеры-механики, которых готовят высшие учебные заведения по направления обучения «Механизация водохозяйственных и мелиоративных работ».

Особенности гидромелиоративного строительства — огромное разнообразие почвенно-грунтовых условий, преимущественно линейно-протяженный характер работ, значительное разнообразие профилей строящихся и эксплуатируемых сооружений, необходимость очистки и планировки огромных площадей — определяют специфические требования к мелиоративной технике. Для производства гидромелиоративных работ применяют строительные и мелиоративные машины.

1. Мелиоративные машины и их применение. Уровень механизации гидромелиоративных работ достигнут за счет количественного увеличения, главным образом общестроительных машин. Использование строительных машин на мелиоративных работах целесообразно в тех случаях, когда характер выполняемых процессов (операций) мало отличается от общестроительных, достигается необходимое качество работ и может быть достигнута достаточная производительность, а также тогда, когда по условиям работ не могут быть использованы или нецелесообразно использовать прогрессивные мелиоративные машины непрерывного действия. Системами машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства рекомендуется строительство и очистка магистральных каналов

(большой ширины по дну и глубины); регулирование рек водоприемников, выполнение различных работ по разработке и перемещению больших масс грунта при строительстве крупных каналов, плотин, дамб, дорожных и других насыпей, возведение подушек каналов, отрытие и засыпку траншей, планировочные и другие работы на строительстве дорог, крупную строительную планировку земель, подготовку трасс для протяженных мелиоративных сооружений, нарезку террас, послойное уплотнение и увлажнение грунта в земляных сооружениях, уплотнение дорожных покрытий различных типов, рыхление тяж елых и мерзлых грунтов, различные бетонные, железобетонные, монтажные работы, транспортировку грузов, погрузочно-разгрузочные работы проводить общестроительными машинами. Однако на строительстве и в эксплуатации водохозяйственных сооружений есть ряд процессов и операций, которые настолько специфичны по условиям выполнения и агро-мелиоративным требованиям, что они либо не могут быть выполнены общестроительными машинами, либо применение этих машин нецелесообразно в связи с большим объемом доделочных работ. Системой машин к таким процессам отнесены: строительство и очистка от наносов и растительности осушительных и оросительных каналов глубиной до 3 м, планировка дна и откосов, разравнивание кавальеров, стабилизация откосов осушительных каналов различными способами, противофильтрационная облицовка оросительных каналов, устройство температурных швов и уход за облицовкой, уплотнение грунта на дне и откосах каналов, строительство дренажа различных видов, очистка заиленных дрен, удаление растительности различных видов при освоении земель и проведении культуртехнических работ, очистка от камней, первичная обработка мелиорированных земель, планировка и выравнивание земель, подготовка к поливам, устройство и выравнивание оросительной и осушительной сети, орошение и др. Эффективное выполнение этих процессов возможно только при условии применения предусмотренных системой специальных мелиоративных машин.

Мелиоративной машиной называется такая, рабочие органы которой специализированы для выполнения одной или нескольких операций технологического процесса мелиоративных работ в соответствии с агро-мелиоративными требованиями. Основные признаки, определяющие мелиоративную машину, следующие: узкая специализация рабочих органов для выполнения одного технологического процесса из нескольких операций или отдельных операций в мелиорации; тесная связь формы и расположения рабочего органа с видом и профилем разрабатываемого мелиоративного сооружения; возможность изменения профиля сооружения путем изменения положения рабочего органа; использование, как правило, только на мелиоративных работах (или аналогичных им); в большинстве случаев — однопроходность; получение за один проход законченного сооружения или процесса; в большинстве — непрерывность действия. Общестроительные машины, применяемые в мелиорации, характеризуются следующими признаками: универсальностью рабочих органов в пределах выполняемых видов работ; применением на всех видах строительных работ и многих операциях мелиоративных работ различных видов; отсутствием связи между формой рабочего органа и профилем (конфигурацией) мелиоративного сооружения; как правило, — многопроходностью; в большинстве случаев — цикличностью действия; незавершенностью рабочего процесса и потребностью в доделочных работах. Разница между мелиоративными и строительными машинами заключается в принципиальных особенностях конструкции и типа рабочего органа машин, а не в таких конструктивных признаках, как тип базовой машины, силового и ходового оборудования, системы управления, степени автоматизации, которые могут быть общими для всех типов машин. Комплексная механизация мелиоративных работ должна быть основана на оптимальном сочетании использования строительных и мелиоративных машин. В основу такой оптимизации, естественно, должен быть положен принцип обеспечения наибольшей производительности при хорошем качестве, минимальной

трудоемкости и стоимости работ. Мелиоративные машины отличаются большим разнообразием конструкций, рабочих органов, выполняемых технологических процессов, профилей и типоразмеров мелиоративных сооружений. Поэтому первым признаком классификации служит назначение машины. По этому признаку все машины можно разделить на девять основных групп.

1. Машины для прокладки открытых каналов (каналокопатели);
2. Машины для разравнивания кавальеров (кавальероразравниватели).
3. Машины для планировке дна и откосов каналов (планировщики, профилировщики);
4. Машины для устройства антифильтрационных экранов на периметр каналов.
5. Машины для содержания и ремонта каналов. (канлоочистители);
6. Машины для устройства закрытого горизонтального дренажа и трубопроводов. (дреноукладчики);
7. Машины для подготовке земель к освоению;
8. Машины для подготовке полей к орошению.;
9. Машины для орошения с/х культур.

Все мелиоративные машины можно разделить по характеру рабочего режима : на машины непрерывного или циклического действия, а машины, вносящие на поверхность или в массу грунта различные материалы (бетон, битум, трубы, воду, гербициды, семена), — на машины позиционного действия или работающие в движении. По способу использования энергии основным рабочим органом различают машины с активным, пассивным или активно-пассивным рабочим органом. Тип рабочего органа определяет характер выполняемого процесса. При выборе той или иной мелиоративной машины необходимо учитывать расположение рабочего органа, а также особенности его движения или работы, так как однотипные рабочие органы, расположенные различно по отношению к элементам разрабатываемого сооружения, горизонту, направлению и плоскости движения машины, а часто по отношению к базовой машине, могут

выполнять совершенно различные операции в мелиорации, а также сооружения различной формы и назначения. Применяют машины с различными видами ходового оборудования: гусеничные, колесные, на лыжах и плавучие. По способу агрегатирования с базовой машиной их делят на навесные, прицепные, полуприцепные и самоходные. Мелиоративные машины должны иметь высокую производительность, проходимость, минимальные металлоемкость, энергоемкость и тяговое сопротивление, высокое качество работ, соответствующее агро-мелиоративным требованиям, без доделочных работ и применения ручного труда.

Основные направления и тенденции развития конструкции мелиоративных машин. При создании специальных мелиоративных машин используют три пути: разрабатывают конструкции сменного или специального мелиоративного оборудования к промышленным, сельскохозяйственным или мелиоративным тракторам, подвергающимся в той или иной степени модернизации (60—70% типов машин); разрабатывают сменное оборудование к строительным машинам, обычно без существенной модернизации последних (10—15%); проектируют специальные мелиоративные машины не на базе тракторов или строительных машин (20—25%). Создание мелиоративных машин на базе тракторов позволяет значительно снизить затраты на их проектирование и изготовление. При этом используется ходовое оборудование серийных тракторов, их гидравлическое и пневматическое оборудование, стандартные навесные системы, механизмы отбора мощности, а силовое оборудование трактора служит источником энергии для привода активных рабочих органов и передвижения машины. Для обеспечения необходимых рабочих скоростей, проходимости, устойчивости тракторы снабжают дополнительными узлами (ходоуменьшители, противовесы, уширители опорных поверхностей и др.) или модернизируют. Перспективно использование в качестве базы строительных машин, так как металлоемкость сменного оборудования к общестроительной машине обычно в 10—20 раз меньше металлоемкости новой, оно проще в

изготовлении и значительно дешевле. Поэтому проектирование специальных мелиоративных машин не на базе тракторов или строительных машин целесообразно, если по условиям потребной мощности, габаритов, массы или профиля строящегося сооружения нельзя использовать готовую базовую машину. На современном этапе развития мелиоративных машин важнейшими задачами являются: совершенствование конструкций машин в целом, их рабочего оборудования и технологического процесса, воздействия этого оборудования на обрабатываемый материал (грунт, бетон, вода и др.). За последние годы в отечественной практике и за рубежом выявились следующие основные тенденции в совершенствовании конструкций мелиоративных машин.

1. Повышение скоростей и усилий рабочих органов путем использования базовых машин большей мощности;
2. Увеличение параметров рабочего органа и машины в целом, то есть перевод машин в большую типоразмерную группу с соответствующим увеличением мощности и производительности;
3. Создание и использование преимущественно машин непрерывного действия, имеющих лучшие показатели по удельной производительности и энергоемкости и обеспечивающие повышение производительности в 3—8 раз и снижение стоимости работ в 2—4 раза по сравнению с машинами циклического действия.
4. Все более широкое применение активных рабочих органов; наряду с этим используются пассивные рабочие органы.
5. Разработка машин преимущественно в виде навесного или полунавесного оборудования к базовым машинам; это позволяет значительно (на 40—60%) снизить массу по сравнению с прицепной, что особенно важно для энергоемких мелиоративных машин.
6. Создание машин с широкими наборами сменного оборудования как непрерывного, так и циклического действия для выполнения различных операций технологического процесса; это позволяет более эффективно использовать машину по времени, вести круглогодичную эксплуатацию и сократить число разнотипных машин.

7. Использование машин с комбинированными рабочими органами позволяет увеличить размеры разрабатываемых сооружений и снизить необходимое число проходов машины.

8. Проектирование машин комплексной механизации для перехода от машин, выполняющих отдельные операции, к машинам, выполняющим комплекс операций в данном технологическом процессе или законченный технологический процесс (каналокопатели с укладкой грунта в дамбы, каналоочистители с разбрасыванием наносов и срезанной растительности, косилки с подборщиками растительности, дренаукладчики, выполняющие все операции, вплоть до засыпки траншей и др.).

9. Создание и совершенствование машин для строительства сборных сооружений. Разработка новых и совершенствование существующих типов рабочих органов и их навески; оптимизация геометрических параметров, формы рабочего органа, режима его работы в зависимости от условий работы, обрабатываемой среды и кинематики движения.

10. Широкое внедрение гидропривода как для рабочего и ходового оборудования, так и для механизмов управления и автоматики; применение гидропривода, особенно в сложных машинах, позволяет осуществить централизованное управление, автоматизировать его, значительно упростить кинематику, снизить металлоемкость и массу машины, в широких пределах плавно регулировать усилие воздействия на различные органы машины, снимать перегрузки, а также бесступенчато изменять скорость движения, рабочие скорости отдельных механизмов машины для создания оптимальных условий воздействия на среду, снимать динамические нагрузки.

11. Использование прогрессивных типов силовых передач — гидростатических (гидрообъемных), гидродинамических, дизель-электрических, мотор-колес и гидромотор-колес с планетарными редукторами, что позволит упростить конструкцию и управление, расширить диапазон скоростей, увеличить мобильность машин.

12. Совершенствование механических трансмиссий путем введения различных сервомеханизмов, облегчающих управление.

13. Автоматизация работы машин, не только для выдерживания заданного уклона, но и пространственной ориентации машин, продольной и поперечной стабилизации, стабилизации режима работы (поддержание в определенных узких пределах поступательной скорости, усилий и скорости взаимодействия с обрабатываемой средой), выдерживания в оптимальных пределах загрузки двигателя, непрерывного контроля качества выполняемых работ путем документальной регистрации параметров выполняемого сооружения; развитие автоматизации должно в конечном счете привести к разработке машин с программным управлением.

14. Повышение проходимости машин по слабым и водонасыщенным грунтам, создание гусеничного и резино-металлического хода повышенной проходимости.

15. Создание машин для закладки взрывчатых веществ с целью разработки мелиоративных сооружений направленным взрывом. Этот способ особенно эффективен для устройства каналов, а также сооружений в мерзлых грунтах.

16. Разработка специальных рабочих органов с принудительной вибрацией рабочего оборудования или отдельных его частей; это особенно эффективно при строительстве мелиоративных сооружений в мерзлых грунтах.

17. Разработка рабочих органов для разрушения обрабатываемой среды газодинамическим способом с подачей на поверхность рабочего органа сжатых газов или сжатого воздуха для снижения трения между поверхностью рабочего органа и грунтом.

18. Проведение исследований с целью применения антифрикционных материалов, снижающих сопротивление трения при разрушении среды механическим воздействием, электроосмоса при разрушении влажных грунтов, использования энергии лазера, электромагнитной энергии, электрогидравлического эффекта и термического способа.

19. Увеличение надежности и долговечности машин путем применения новых, более прочных и износостойких материалов, пригодных к условиям эксплуатации мелиоративной техники.

20. Максимальная унификация агрегатов, узлов и деталей мелиоративных машин, различных типоразмеров, а также с тракторами, строительными и сельскохозяйственными машинами.

21. Совершенствование конструкций машин для облегчения технического обслуживания, в частности упрощение и удобное размещение систем смазки, регулировки, мест крепления.

2. Краткая история развитие строительной техники. Жизнь человечества с момента появления *homo sapiens* неразрывно связана со строительством всевозможных сооружений – жилья, дорог, объектов культуры и промышленности. В течение тысячелетий люди накапливали знания и опыт, развивали технику и культуру строительного дела, совершенствовали орудия своего труда – от грубых каменных изделий первобытных людей до сложных компьютеризированных механизмов современности.

В первобытную эпоху люди жили в основном в пещерах, но иногда возникала необходимость постройки сооружений и под открытым небом. Способы и типы строительства во многом определялись климатическими условиями – в Африке и Азии хижины возводились из тростника, в европейских поселениях большую распространенность получили различные землянки, позже – свайные дома. Используемые строительные инструменты были крайне простыми – различные обтесанные плоские пластины из твердого камня, двусторонние острые каменные орудия, глина. Часто использовался тростник, навоз, растительные материалы. Коренные изменения в строительной технике произошли за 5-6 тыс. лет до н.э. в связи со открытием способа добычи и обработки металла.

Благодаря развитию архитектуры и инструментов стало возможным возведение грандиозных сооружений в Египте, в Средней Азии, в Индии. Однако технические устройства оставались простыми – ключевую роль в постройке играла живая сила – чаще всего рабы, обрабатывающие каменные блоками примитивными металлическими инструментами. Основные механизмы, используемые в то время – деревянные катки, рычаги, подъемные механизмы. Несмотря на

масштабность таких конструкций, схемы их работы были очень простыми. Как правило, громоздкая строительная техника изготавливалась на месте строительства, и после завершения постройки ее разбирали на составляющие или уничтожали. При этом большинство жилых помещений строилось весьма примитивно – из необожженной глины и тростника.

Знаменательным этапом развития человеческой культуры стала эпоха Древней Греции и Древнего Рима, где развитие зодчества достигло очень высокого уровня. Железо постепенно становилось основным материалом строительной техники, быстро развивались математические науки, что способствовало изготовлению более сложных технических конструкций. Появляются различные варианты каменной кладки, некоторые из которых используются до сих пор. Железо широко применяется в строительстве в виде различных скоб, штырей, затяжек. Широкое распространение получают строительные механизмы – в основном благодаря совершенствованию различных подъемных механизмов. В 3-2 веке до н.э. был изобретен бетон, который широко использовался в дорожном строительстве в Римской империи. Благодаря прочности бетона многие архитектурные сооружения того времени сохранились до сих пор. Так же еще в Античности стали применять арматуру для повышения прочности конструкций.

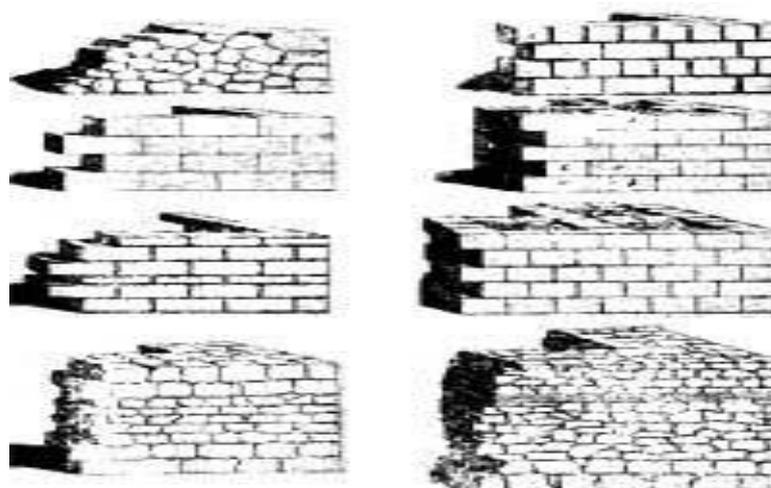


Рис.6.1. Применение различного рода строительных материалов при возведение строительных работ

Падение Римской империи сильно сказалось на уровне развития строительного искусства. Многие знания были забыты. Несмотря на то, что в северо африканских и азиатских странах строительство велось достаточно интенсивно, технологически эти процессы не отличались от построек многовековой давности. В Европе же ввиду малочисленности европейских государств того времени и сильной зависимости от наличия рабочей силы все масштабные постройки велись в течение очень долгого времени. Основные объекты, которые строили в IV – XII веках, были так или иначе связаны с защитой территорий и с религией, и развитие строительного ремесла и техники практически не происходило. Возрождение европейской архитектуры началось в XV – XVII веках, это связано с повышением уровня жизни, развитием фабричного производства. Основной материал – камень, обрабатываемый металлическими инструментами. Широко используется тяговая сила животных – в основном лошадей. Начинают развиваться и совершенствоваться различные строительные механизмы – краны, немного позже экскаваторы, тракторы, катки, самосвалы.

Примитивные устройства для подъема тяжестей были известны еще в древности. Появление ярко выраженных конструкций кранов стало возможным в XIV – XV веках, это связано с развитием механики, появлением различных лебедочных и блоковых конструкций. В Европе стали появляться поворотные, стреловые и цепные краны, приводимые в движение, как правило, лошадьми. В связи с промышленным развитием Европы краностроение стало быстро развиваться – особенно после изобретения парового двигателя в 1763 году. Первоначально основным материалом, используемым при изготовлении кранов, было дерево, замена дерева сталью начинается лишь в XIX веке. В XVIII – XIX веках происходит отказ от использования мускульной силы в пользу гидравлических и паровых кранов, хотя последние в начале не получили широкого распространения ввиду несовершенства конструкции, а в конце XIX века, когда паровые установки обладали достаточной надежностью для их промышленного использования, их

начали вытеснять электрические приводы. Так же в конструкциях кранов начинает использоваться двигатель внутреннего сгорания – в основном в передвижных кранах. С развитием жилищного и промышленногостроительства возростала потребность в изготовлении высотных строительных кранов.

В 1905 г. были впервые созданы свободно стоящие поворотные краны, в 1908 г. – передвижные башенные краны с изменением вылета.

В 1914 г. был создан башенный кран с подъемной стрелой, являющийся прообразом современных крановых конструкций.

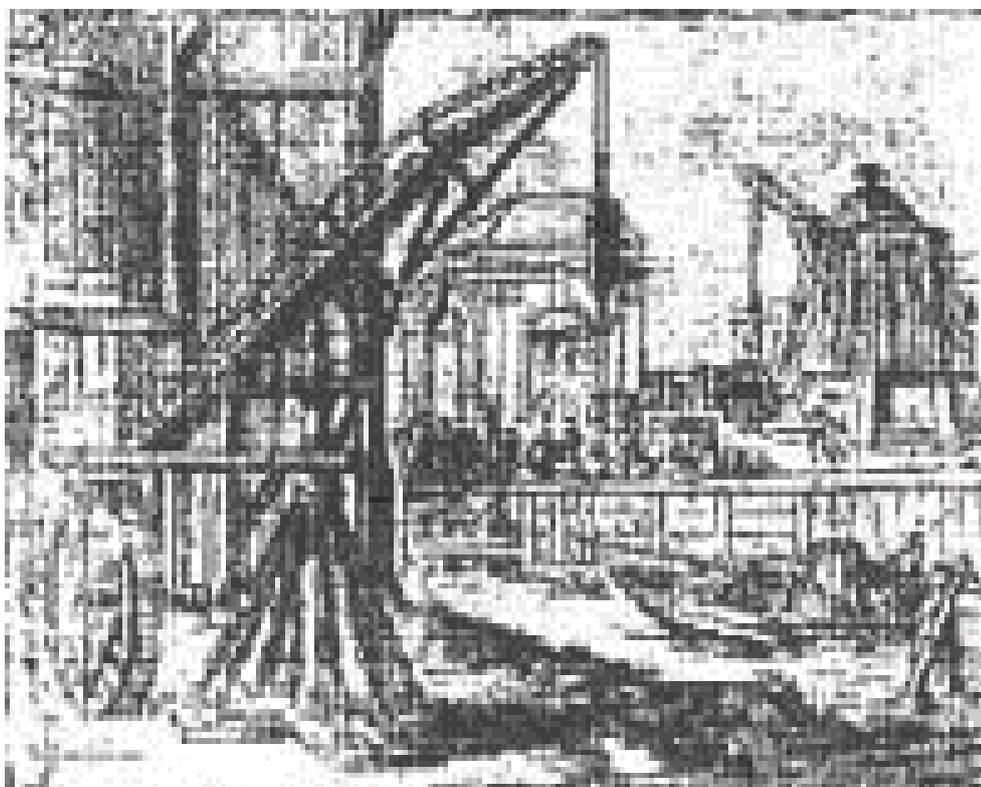


Рис.6.2. Схема свободно стоящего поворотного крана.

С развитием дорожного строительства и нехваткой рабочих рук возникла необходимость в создании экскаваторов. В 1832-36 гг. американец Отис создал первый паровой одноковшовый экскаватор. Он был тяжелым и неповоротливым, перемещался по железнодорожным рельсам, но одна такая машина замещала вначале 50, а после доработки конструкции 180 рабочих.

Первоначально экскаваторы использовались,при строительстве желез

ных дорог, затем – при добыче руды. В России первые экскаваторы появились в середине XIX века, но первоначально они не получили широкое распространение.

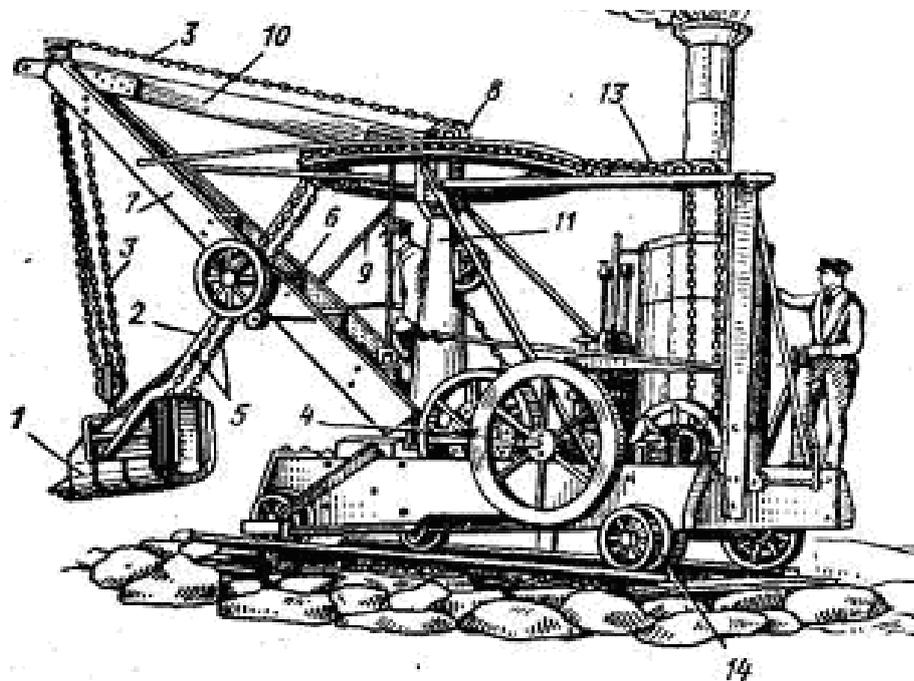


Рис 6.3. Первый паровой одноковшовый экскаватор

Во второй половине девятнадцатого века масштабное строительство железных дорог и каналов потребовало перемещения все больших масс земли, которое уже не могло быть осуществлено с помощью ручного труда землекопов. Это привело к активному развитию разнообразных землеройных машин. Первый русский одноковшовый неполноповоротный железнодорожный экскаватор со сменным ковшем был построен на Путиловском заводе в 1902 году. До 1917 года было построено 35 таких машин. В начале XX века экскаваторы использовались в России довольно интенсивно. Например, при возведении сухого дока в Кронштадте в 1909-1910 годах работы велись в две смены по 10 часов каждая. Машины этого типа изготавливались до 30-х годов XX века. После первой Мировой войны, одновременно с общим развитием техники, активизировалось и развитие экскаваторов. Строительство Суэцкого и Панамского каналов требовало перемещения огромного количества земли, для чего были использованы сотни

экскаваторов различных типов и размеров. Без экскаваторов уже не обходилась ни одна серьезная стройка. Также развитию строительной техники способствовало распространение двигателя внутреннего сгорания, появление гусеничного хода. Совершенствовались системы управления и ковши. Уже в начале 50-х годов XX века использовались гигантские экскаваторы с ковшами объемом до 30 куб.м.

Во второй половине XX века традиционные типы экскаваторов совершенствовались в основном за счет применения новых машиностроительных технологий и оборудования (гидропривод и пр.). Улучшались системы управления, повышалась сложность работ, которые можно выполнять экскаваторами, повышалась надежность техники.

Появление трактора связано с необходимостью перевозки различных грузов. Самым первым трактором, имевшим собственную паровую машину и возившим с собой запас воды и топлива, был Cugnot, построенный для буксировки тяжелых артиллерийских орудий вскоре после изобретения парового котла. Однако из-за несовершенства конструкции в то время тракторы не получили широкого распространения, и их эра началась только во второй половине XVIII века. В 1860-70 гг.

В Европе появляются тракторы, таскающие за собой повозки с людьми – «рутьеры». В 1880 г. Otto и Langen в Германии основали известную и поныне фирму Deutz AG. В 1892 г. в штате Южная Дакота появилась марка CASE, ныне известная во всем мире не только тракторами, но и строительными машинами. В Европе продолжался рост количества, как тракторных фирм, так и компаний, выпускающих уже специальное оборудование. Так, почти любой большой трактор при помощи специальных приспособлений можно было установить стационарно, а с бокового маховика длинным ремнем снимать крутящий момент для привода станков и оборудования небольшой фабрики или заводика. Покупка трактора в те годы являлась для фермера гораздо более выгодным делом, чем сегодня, потому что

позволяла быть одновременно и фермером, и маленьким или средним заводчиком. Развитие земледелия и агропромышленности так же повлияло на развитие тракторов - появились трактора, разработанные и изготовленные специально для сельского хозяйства. Например, фирма Ivel с 1903 г. начала выпуск трехколесных тракторов для обработки грядочных полей. Ни одно из колес не задевало посева, так как они шли по междурядьям. Это был качественный скачок в тракторостроении.

Перед первой Мировой войной начали появляться тракторы на гусеничном ходу. Такая конструкция повышала проходимость машины и ее управляемость. Тракторы получили широкое распространение по всему миру, и в дальнейшем происходило лишь техническое совершенствование механизмов, в то время как основные черты остаются неизменными.

В середине и второй половине XX века происходило дальнейшее развитие строительной техники. Совершенствовались технологии, повышалась надежность механизмов.

Масштабное строительство всевозможных объектов в развитых странах требовало огромное количество машин, способных заменить человека, выполняя тяжелые строительные операции. Появление и развитие компьютеров еще больше способствовало повышению качества строительной техники, усложнению задач, которые могут выполнять современные машины. В настоящее время подавляющую часть физической работы на современной стройке выполняют механизмы, человеку же остается планирование операций и непосредственный контроль машин при их выполнении.

В современном мире механизмы, используемые в строительстве различных объектов, крайне разнообразны. Строителям доступны всевозможные краны любых размеров и характеристик колесные и гусеничные экскаваторы, бульдозеры и самосвалы. Дорожным рабочим приходят на помощь современные виброкатки, позволяющие укладывать дорожное покрытие высочайшего качества. Широко используются погрузчики всех типов, максимально снижая

физическую нагрузку на людей, работающих с машинами. При этом, компании, планирующие строительство любых объектов, не обязательно должны обладать полным набором дорогостоящих машин. В современной жизни на рынке есть компании, предлагающие услуги аренды высококачественной строительной техники любого уровня, которая позволит выполнить любые работы по расчистке территорий, подготовительные мероприятия, и осуществить непосредственно постройку дорог, инженерных сетей и всевозможных сооружений. И, разумеется, компания-застройщик при желании может приобрести строительную технику как российских, так и зарубежных производителей

3. Строительные техники и их применение в водохозяйственном строительстве.

Строительные машины и оборудование для механизации водохозяйственного строительства позволяют в десятки, сотни и тысячи раз повысить производительность труда по сравнению с производительностью при ручных работах, сократить сроки и во много раз снизить стоимость строительства.

Строительные машины и оборудование для механизации строительства позволяют в десятки, сотни и тысячи раз повысить производительность труда по сравнению с производительностью при ручных работах, сократить сроки и во много раз снизить стоимость строительства. Основными показателями общего Строительной машиной называется такая, рабочие органы которой предназначены для выполнения одного или нескольких технологических процессов в различных отраслях строительства. По этой причине иногда их называют общестроительными машинами. Отличительные особенности строительных машин: универсальность в применении рабочих органов в пределах выполняемых видов работ, выпуск машин большими сериями, применение в различных отраслях строительства, отсутствие связи между видом сооружения и параметрами рабочего органа. Основной классификационный признак строительных машин — внешняя среда, с которой взаимодействуют рабочие органы. По этому

признаку строительные машины могут быть разделены на следующие классы:

2. машины для земляных работ;
3. машины подъемно-транспортные:
4. машины для буровых работ;
5. машины для свайных работ;
6. машины для бетонных и железобетонных работ;
7. машины для отделочных работ;
8. машины дорожные;
9. ручные машины (механизированный инструмент).

Каждый из классов машин подразделяют по способу выполнения машин подразделяют по способу выполнения работ и виду рабочего органа. Например, машины для земляных работ подразделяют на одноковшовые экскаваторы, экскаваторы непрерывного действия, землеройно-транспортные и землеройно-фрезерные машины, оборудование для гидромеханизации, грунтоуплотняющие машины, машины для рыхления и разработки мерзлых и прочных грунтов.

Требования к строительным машинам:

Конструкция машины должна отвечать оптимальным для ее назначения рабочим процессам (экскавация, разрушение, уплотнение, сепарация и др.). Уровень требований, предъявляемых к машине, и качественная их оценка зависят от развития науки и техники. При создании и модернизации машины необходимо учитывать: конструктивные, технологические, эксплуатационные, экономические и социальные требования, выполнение которых должно обеспечить высокие качества машины (производительность, надежность, долговечность, эргономика др.).

Конструктивные требования заключаются в том, что машина должна выполнять определенные функции при заданных условиях работы, отвечать всем показателям современных стандартов, стоять на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов, быть производительной прочной и надежной в работе. Этому способствуют конструктивно-компоновочные решения, различные расчеты, применение унифицирован-

ных сборочных единиц, агрегатов и деталей машин. На стадии конструирования закладываются и другие требования, предъявляемые к машинам.

Технологические требования предусматривают простоту, удобство и низкую стоимость изготовления деталей, сборки сборочных единиц и машины в целом. Конструкция машины должна обеспечивать возможность применения прогрессивных технологий при его изготовлении и сборке. Четкое разделение на сборочные единицы и агрегаты обеспечивает возможность одновременного их изготовления, монтажа, быстрой замены. Унификация оборудования способствует широкому кооперированию производства и облегчает поставки запасных частей.

Эксплуатационные требования заключаются в том, что в процессе эксплуатации не должно быть затруднений в проведении технического обслуживания машины (смазка, регулировка, удобство заправки и др.) и монтажно-демонтажных работ при замене сборочных единиц, агрегатов и деталей. Машина должна отвечать своему назначению и давать в производственных условиях запланированные показатели. Габариты машины не должны выходить за нормальные пределы или за одну из пяти степеней негабаритности железнодорожного подвижного состава. При несоответствии габаритов машины размерам железнодорожного подвижного состава в конструкции должна быть предусмотрена возможность демонтажа и монтажа машины с минимальными трудовыми затратами и ограниченным использованием грузоподъемных средств.

Экономические требования — снижение стоимости как самой машины, так и затрат на ее эксплуатацию. Машина должна обеспечивать запланированную экономическую эффективность и достаточно быструю окупаемость средств, затрачиваемых на ее создание и внедрение.

Социальные требования — обеспечение безопасности труда и удобства работы обслуживающего персонала: защита персонала от вибрации, пыли, шума, температуры, отличающейся от санитарных

норм, и других вредных воздействий; удобное размещение рычагов управления и контрольно-измерительной аппаратуры; обеспечение хорошего обзора, малой утомляемости; учет физиологических, антропометрических и психологических особенностей оператора. В машине должны быть учтены элементы производственной эстетики — отделка, окраска, внешний вид. Социальные требования находят отражение в эргономических качествах машины (Система «человек—машина». Общие эргономические требования). Так как в процессе производственной деятельности участвует система «оператор — машина — среда», то говорят об эргономическом соответствии всех элементов системы. Технический уровень изделия определяется сравнением его с лучшими образцами аналогичных изделий при постоянном повышении производительности машины и качества выполняемых ею работ. Под качеством изделия понимают совокупность свойств, обуславливающих его пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с его назначением. Эти свойства достигаются конструктивно-технологическими, эксплуатационными, экономическими, технологическими, эргономическими и художественно-эстетическими требованиями, предъявляемыми к машине с целью определения ее потребительских качеств. Управление качеством изделия — это установление, обеспечение необходимого уровня качества на всех этапах создания и эксплуатации машины.

4. Основные понятия и термины.

Системой терминов охватываются строительные машины в целом, параметры, сборочные единицы (механизмы, узлы, агрегаты) показатели относящиеся к движению, устойчивости, испытаниям, к путям и дорогам, по которым перемещаются машины.

Здание — строительная система, состоящая из несущих и ограждающих или совмещенных конструкций, образующих наземный замкнутый объем, предназначенная для проживания или пребывания людей в зависимости от функционального назначения и для выполнения различного вида производственных процессов.

Индустриализация строительства - организация строительного производ-

ства с применением комплексно-механизированных процессов возведения зданий и сооружений и прогрессивных методов строительства и широким применением сборных конструкций, в том числе степенью заводской готовности.

Карта технологическая – документ устанавливающий рациональную и стабильную технологию производства часто повторяющегося вида строительного-монтажных работ и используемой взамен проекта производства работ или дополнение к нему.

Квалификация работ – степень сложности работ, влияющая на выбор квалификации рабочего.

Квалификация рабочего – уровень подготовленности, степень готовности к выполнению какого-нибудь вида труда.

Комплектно-блочный метод – метод при котором на заводах изготавливают комплекты блоков для строительства различных объектов с последующим монтажом на строительных площадках.

Конструкции сборные – строительные конструкции, изготавливаемые на предприятиях и используемые при возведении зданий и сооружений.

Монтаж – сборка, установка в проектное (рабочее) положение и постоянное крепление сборных конструкций (элементов) или технологического оборудования и технологических трубопроводов, машин и их узлов из сборочных единиц и деталей.

Объект строительства – отдельно стоящее здание или сооружение со всеми относящимися к нему оборудованием, внутренними инженерными сетями и коммуникациями. Объектами строительства являются также и виды строительных работ (вертикальная планировка, благоустройство строительной площадки и др.).

Оснастка монтажная – устройства и приспособления, обеспечивающие выполнения производственных процессов и операций, связанных с погрузкой (разгрузкой), транспортированием, укрупнительной сборкой и монтажом конструкций.

Площадка строительная – земельный участок, отведенный для постоянного размещения объекта строительства а также служб строительно-монтажных организаций с учетом временного отвода территории,

определяемой по условиям производства работ.

Продолжительность строительства – период времени от начала работ на строительной площадке до ввода в действие комплексов или отдельных объектов при полном выполнении состава работ, предусмотренных проектом.

Проект организации строительства – составная часть технического проекта, определяющая общую продолжительность и промежуточные сроки строительства распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ, материально-технические и трудовые ресурсы и источники их покрытия, основные методы выполнения строительно-монтажных работ и структуру управления строительством объекта.

Проект производства работ - проект определяющий технологию, сроки выполнения и порядок обеспечения ресурсами строительно-монтажных работ, служащий основным руководящим документом по организации производственных процессов по возведению частей зданий (сооружений).

Производство строительное – совокупность производственных процессов, выполняемых непосредственно на строительной площадке, включая строительно-монтажные и специальные работы в подготовительной и основной периоды строительства.

Работы строительно монтажные – комплекс работ, выполняемых при возведении зданий и сооружений, включающий общестроительные, санитарно-технические, специальные а также монтажные работы.

Расширение действующих предприятий – строительство дополнительных производств на действующем предприятии (сооружения), а также строительства новых и расширение отделочных цехов и объектов на территории действующих предприятий или

примыкающих к ним площадках в целях создания дополнительных или новых производственных мощностей.

Реконструкция действующих предприятий – переустройство существующих цехов и объектов, как правило, без расширения имеющихся зданий и сооружений основного назначения, связанное с совершенствованием производства и повышением его технико-экономического уровня.

Сооружения – объемная, плоскостная или линейная наземная, надземная или подземная строительная система, состоящая из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих конструкций и предназначенная для выполнения производственных процессов различного вида, хранения материалов, изделий, оборудования для временного пребывания людей, перемещения людей и грузов и т.д.

Строительство - отрасль народного хозяйства, в которой создаются основные фонды, производственного и непроизводственного назначения. Процесс возведения зданий и сооружений включающий комплекс строительно-монтажных работ. К строительству относятся строительство комплекса объектов вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений, осуществляемое на целях создания новой производственной мощности.

Стройка – совокупность зданий и сооружений различного назначения строительство, расширение или реконструкция которых осуществляется, как правило по единой проектно-сметной документации.

Техническое перевооружение действующих предприятий – комплекс мероприятий по повышению технико-экономического уровня отдельных производств, замены устаревшего и физически изношенного оборудования новым.

Технология строительного производства – совокупность методов выполнения строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений или при изготовлении строительных конструкций и изделий на производственных предприятиях строительных организаций.

Фондовооруженность труда – показатель оснащенности строительномонтажной организации производственными фондами, характеризуемый отношением стоимости основных производственных фондов к среднесписочной численности работающих или рабочих.

Фондоёмкость – отношение стоимости основных производственных фондов, к стоимости строительномонтажных работ, выполненных организаций за год.

Фондоотдачи - объем строительномонтажных работ в расчете на сум основных и оборотных производственных фондов, используемых для их выполнения.

Автоматизация – применение технических средств и систем контроля и управления строительными машинами и оборудованием на производственных предприятиях освобождающих рабочих частично или полностью от непосредственного участия в технологических процессах.

Агрегат – укрупненный унифицированный узел машины, обладающий полной взаимозаменяемостью и выполняющий определенные функции в техническом процессе, механическое соединение нескольких машин, работающих в комплексе.

Агрегатирование – метод компоновки машины из унифицированных деталей, узлов и агрегатов, обладающих взаимозаменяемостью.

Аналог – машины отечественных или зарубежная, подобная сравниваемой машине, обладающая сходством функционального назначения и условий применения. Подобие заключается в одинаковой конструкции рабочего оборудования и ходового устройства, различие значений главного параметра не должно быть $\pm 15\%$.

Базовая машина – основная машина, отражающая конструктивно-технические характеристики данной группы изделий.

Выработка машины – объем выполненных работ в натуральном измерении, приходящийся на одну среднесписочную машину или ее главный параметр (1 м^3 вместимости ковша 1 т грузоподъемности и т.д.).

Габаритная полоса движения - разность радиуса поворота точек, наиболее удаленной и наиболее близкой к центру поворота. Этот

показатель определяет ширину коридора, необходимую для проезда машины при крутых поворотах, габаритная полоса характеризует возможность движения машины в проездах.

Габариты машины - предельное очертание машины в транспортном положении (длина с рабочим оборудованием или без него, высота, ширина).

Давление - опорных элементов машины на площадку, дорогу – отношение вертикальной нагрузки на опорный элемент (колесо, выносную опору, гусеничную тележку) к площади его опирания на площадку.

Двигатель – машина, преобразующая какой-либо вид энергии в механическую работу.

Дорожный просвет - расстояние от наиболее низко расположенной точки машины на поверхности площадки дороги.

Жизненный цикл машины - совокупность производственных процессов от начала исследования возможности создания машины до прекращения потребления, включая стадии исследования и проектирования, изготовления, обращения, эксплуатации, списания и утилизации.

Исполнение машины - осуществление конструкции на основе использования агрегатов базовой машины, в результате чего изменяются некоторые параметры и конструктивные решения машины.

Использование машины – показатель, характеризующий загрузку машины по производительности и по времени в виде наработки в мото-или машинно-часах. Уровень использования машины оценивают в процентах с помощью коэффициентов использования календарного и внутрисменного времени, сменности.

Качества строительных машин - совокупность свойств обуславливающих их пригодность удовлетворять потребностям строительства в соответствии с их назначением. Уровень качества машины характеризуется совокупной оценкой технического уровня, качества изготовления и уровня качества эксплуатации.

Комплексная механизация строительно-монтажных работ – способ производства строительно –монтажных работ, при котором все,

как основные, так и вспомогательные тяжелые и трудоемкие процессы выполняются машинами, увязанными между собой по основным параметрам (производительности, грузоподъемности и т.д.). При этом должны обеспечиваться: поточное производство работ, наилучшее использование производительности ведущих машин, высокие для соответствующих условий технико-экономические результаты механизации (трудоемкость, себестоимость и др.).

Комплект машин - совокупность согласованно работающих и взаимоувязанных по производительности и другим технологическим параметрам машин, обеспечивающая комплексно-механизированное выполнение какого-либо вида строительно-монтажных работ. В составе комплекта машин выделяется ведущая машина (машины) выполняющая основной технологический процесс, Ведущая машина определяет общую производительность комплекта машин и обуславливает выбор типов и мощности комплектующих машин.

Конструкция - устройство, взаимное расположение частей и состав машины, механизма.

Маневренность – способность машины изменять направление движения на ограниченных площадках при небольших скоростях движения.

Манипулятор – управляемое устройство (машина) для выполнения двигательных функций, аналогичных функциям руки человека при перемещении объектов в пространстве, оснащенное рабочим органом.

Марка – обозначение изготовителя на машине.

Машина – механическое устройство с согласованно работающими частями, осуществляющее целесообразные полезные движения.

Механизация - замена ручных средств труда машинами и механизмами. Механизация является одним из главных направлений научно-технического прогресса в строительстве.

Механизированный инструмент – ручные машины со встроенным двигателем.

Механизм - совокупность, подвижно соединенных звеньев, совершающих под действием приложенных сил определенные полезные движения.

Механовооружение (машинооснащение) строительства – совокупность технических средств, используемых для комплексно-механизированного (механизированного) выполнения строительно-монтажных работ. В состав технических средств, формирующих механовооружение строительства, входят строительные машины (в том числе ручные), средства малой механизации, силовое оборудование, средства автомобильного транспорта. Эти технические средства составляют основу активной части производственных фондов строительных организаций.

Механовооруженность (машинооснащенность) строительства - показатель характеризующий степень оснащения строительных организаций строительными машинами. Определяется как отношение балансовой стоимости парка строительных машин к объему строительно-монтажных работ в денежном выражении, выполненному строительными организациями собственными силами. Измеряется в процентах.

Механовооруженность труда - показатель, характеризующий степень оснащенности строительных рабочих строительными машинами. Определяется как отношение балансовой стоимости строительных машин к числу рабочих, занятых на строительно-монтажных работах. Измеряется в сумах на одного рабочего.

Мобильность – подвижность машины, ее способность и готовность к быстрому преодолению расстояния.

Модель – образец машины, служащей для серийного воспроизведения.

Модернизация машины – комплекс технических мероприятий, имеющих целью улучшение конструктивно-эксплуатационных свойств машины (совершенствование конструктивных решений отдельных сборочных единиц, повышение надежности, снижение затрат на техническое обслуживание, улучшение условий работы машиниста и т.п.). При этом основные параметры и конструктивные решения

машины (объем рабочего органа, грузоподъемность, тип привода и ходового устройства) остаются без изменения. Модернизация машин осуществляется как правило, заводом-изготовителем.

Модификация - машина однородная с базовой (типовой), полученной путем ограниченного изменения исходного исполнения машины, но с отличной от нее областью применения.

Модуль – унифицированный узел или часть машины, состоящий из взаимозаменяемого комплекса деталей серийного производства и выполняющий самостоятельную функцию. Различают: кабинный модуль, модуль металлоконструкции башни, стрелы, модуль лебедки, модуль привода, модуль прибора безопасности.

Модульный принцип – способ создания машины не из отдельных элементов или специально сконструированных сборочных единиц, а из унифицированных модулей.

Новые машины - высокоэффективные, конкурентоспособные, соответствующие или превосходящие по своим показателям лучшие мировые достижения, на которые утверждена новая нормативно-техническая документация. К новым машинам относятся высокоэффективные модернизированные машины, соответствующие по своим показателям лучшим мировым достижениям.

Новые строительные машины - машины нового типоразмера в параметрическом ряду данного вида машин, ранее не выпускавшегося (типоразмер регламентируется стандартом или при его отсутствии исходными требованиями); машины существенно измененными по сравнению с выпускаемыми моделями основными рабочими параметрами, способом выполнения рабочих функций, типом привода. Можно выделить как особую группу принципиально новые (нетрадиционные) машины, в конструкции которых применены новые принципы взаимодействия рабочих органов с рабочей средой, ранее не использовавшиеся типы силовых установок и т.п., а также новые технологические и конструктивные решения, базирующиеся на разработках и открытиях фундаментальных наук.

Нормокомплект – комплект средств малой механизации, механизиро

ванного и ручного инструмента и приспособлений, рассчитанных на выполнение данного вида работ в соответствии с принятой технологией и на более высокой производительностью.

Область рационального применения машины – определение наиболее эффективного использования строительной техники.

Основные строительные машины – машины, являющиеся, как правило, ведущими в комплектах машин. Этими машинами выполняются многообъемные строительные-монтажные работы. К основным машинам относятся экскаваторы одноковшовые и многоковшовые, скреперы, бульдозеры, катка, погрузчики одноковшовые, автогрейдеры, подъемники грузовые, краны стреловые самоходные, краны башенные.

Парк строительных машин-среднегодовое количество (мощность, грузоподъемность) машин, необходимых для выполнения годовой программы строительные-монтажных работ строительной организации.

Основными факторами определяющими количественный и качественный состав парка, являются: объем работ, подлежащих выполнению данным видом машин для обеспечения установленной программы строительные-монтажных работ, способы механизации работ, эксплуатационная производительность (выработка) машин, конструктивно-размерные характеристики зданий и сооружений.

Привод – устройство, состоящее из двигателя, передающих механизмов и системы управления для приведения в движение машин и механизмов.

Производительность машины – объем работ, выполненных машиной в единицу времени. Годовая производительность машины определяется ее часовой производительностью и числом часов работы в течение года.

Противовес - груз (бетонный, металлический), уравнивающий силы и моменты, действующие в машинах.

Проездимость машины – свойство работать в трудных дорожных условиях и по бездорожью: зависит от числа ведущих осей, осевых нагрузок, удельного давления на грунт, величины дорожного просвета, переднего и заднего углов свеса, размера и типа шин колесных машин.

Рабочее оборудование машины – сменные рабочие органы, несущие конструкции и приспособления, которыми оснащается машина для производства заданного вида работ, операций.

Рабочий орган – конструктивный элемент машины, определяющий ее технологическую применяемость.

Режим работы машины – распределение календарного времени на рабочее время машины и время перерывов в сменные, суточные, годовые режимы. В отдельных случаях могут разрабатываться режимы на другие периоды календарного времени.

Роботизация производственных процессов – способ механизации и автоматизации производства, основанный на применении промышленных роботов и манипуляторов.

Робот промышленный – автоматическая машина, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней подвижности, и перепрограммируемого устройства программного управления для выполнения в производственном процессе двигательных и управляющих функций.

Сертификация – действия, проводимые с целью подтверждения с необходимой достоверностью соответствия машины стандартам или техническим условиям, и выдача соответствующего документа.

Система машин – совокупность средств механизации, обеспечивающая комплексную механизацию технологических процессов строительно-монтажных работ и предусматривающая перспективное развитие машинооснащения строительства на пятилетний или более длительный период. Система машин определяет номенклатуру и структурный состав средств механизации, необходимых для выполнения всей совокупности технологических процессов в строительстве. Она включает машины, общестроительного и специального назначения, ручные машины и средства автомобильного транспорта. Как вид документа, это директивный предплановый документ, используемый при подготовке планов освоения новых машин и планов комплексной механизации и автоматизации строительства.

Средства механизации - строительные машины общего и специаль

ного назначения, оборудование и механизированный инструмент.

Совершенствование машины – улучшение качества выпускаемой машины путем внесения изменений в техническую документацию без изменения основных показателей и взаимозаменяемости с ранее производимой машиной.

Стандарт – нормативно-технический документ, устанавливающий основные требования к качеству машин, правилам их разработки, производства и применения. Стандарты подразделяются государственные, отраслевые и международные.

Техника – совокупность средств, созданных для осуществления процессов производства. Основная часть технических средств составляет производственную технику, к которой относятся машины, механизмы, инструменты, аппаратура управления машинами.

Технический уровень машины – свойства машины, определяющие степень ее конструктивного совершенства.

Типаж машины – специальный размерный ряд машин, устанавливающий их тип, основные параметры и размеры.

Тип машины – образец машины, обладающий характерными качественными признаками и конструктивными решениями.

Типоразмер машины – образец машины, главный параметр которого соответствует принятому параметрическому ряду.

Тормозной путь – путь, пройденный от начала торможения до полной остановки машины.

Угол переднего (заднего) свеса – угол между опорной поверхностью площадки (дороги) и плоскостью, касательной к окружности наружного диаметра колеса и проходящей через крайнюю точку передней (задней) части машины.

Установленная мощность – сумма номинальных мощностей двигателей исполнительных механизмов машины.

Устойчивость – свойство машины противостоять опрокидыванию, заносу, скольжению; зависит от расположения центра тяжести опорного контура, уклона площадки (дороги), инерционных нагрузок, подветренных площадей, рабочих скоростей и их регулирования.

Уровень комплексной механизации - показатель, характеризующий степень комплексной механизации какого-либо вида строительномонтажных работ (процессов). Определяется для данного вида работ как отношение объема работ, выполненных комплексномеханизированным способом, к общему объему выполненных работ. Измеряется в процентах.

Эксплуатация машины – совокупность процессов по использованию машины в соответствии с ее назначением и осуществлению мероприятий по максимальному сохранению ее свойств, установленных нормативно-технической документацией. В состав процесса эксплуатации входят ввод в эксплуатацию, использование по назначению, транспортирование, монтаж и демонтаж, техническое обслуживание, ремонт и хранение.

Энерговооруженность труда – показатель, характеризующий энергонасыщенность строительных процессов. Измеряется в кВт на 1 рабочего.

Класс – подразделение машин, объединенных общностью назначения в отрасли народного хозяйства.

Подкласс – подразделение машин, объединенных общностью назначения для определенного вида работ.

Группа - подразделение машин, объединенных общностью назначения сходных по принципу действия.

Подгруппа - подразделение машин, объединенных общностью назначения принципом действия, методом выполнения технологической операции, конструктивной схемой, ограниченное величинами главного параметра.

Вид – разновидность данной подгруппы, характеризующаяся величиной главного параметра.

Подвид - разновидность данной подвида отличающаяся конструктивным исполнением ходового устройства.

Индекс – конкретное обозначение модели машины данного подвида.

Индекс машины – условное буквенно-цифровое обозначение (индекс), отражающее модель машины и ее главный параметр.

Машины общего назначения – предназначенные для работы $\pm 40^{\circ}\text{C}$.

Машины специальные, специального исполнения – предназначенные для работы при температуре до -60°C и машины для работы при температуре до $+60^{\circ}\text{C}$.

Классификационные схемы – позволяют наглядно представить возможные конструктивные исполнения машин данной группы по основным их частям ходовые устройства, привод, рабочее оборудование и рабочие органы, тип подвески, систему управления. Классификационными схемами охвачены машины и инструмент, применяемые в строительстве в целом, а также машины, используемые для механизации отдельных видов работ: подготовительных, земляных, свайных, монтажных и вертикального транспорта, погрузочно-разгрузочных работ.

§ 6.3. СОВЕТЫ СТУДЕНТУ – БУДУЩЕМ ИНЖЕНЕРУ-МЕХАНИКУ.

От „лишних” знаний еще никто не погиб, а из-за их недостатка — многие. Учти, хорошая учеба - основа твоего будущего

- Знай! Есть болезнь - „боязнь аудитории”. Лечится этот недуг только многократной тренировкой, и начинать ее надо в группе.

- Не дели предметы на нужные и ненужные. Науке еще не известны все тонкости формирования интеллекта. Как знать? Не исключено, что общетехнические дисциплины могут дать тебе как специалисту больше, чем специальные курсы.

- Конечно, хорошо, когда дисциплина интересна и лектор - мастер, но не связывай изучение курса с тем, кто его читает. Отличный лектор - большой дефицит, так что счастье избирательно, а знания обязательны.

- Не тешь себя иллюзией: „Когда потребуется - изучу”. „Успешный штурм” наук в сессию - не пример для повторений его на производстве. Там экзамен ежедневно и без времени на подготовку.

- Знай! Настоящий механик - побиглот. Помимо русского он должен в совершенстве владеть языками схем и чертежей и иностранными языками. Поэтому не радуйся, если тебе удастся хитрить и обходиться без них. Учить придется - жизнь заставит, но насколько будет труднее, а главное - убыточнее.

- Не относите языки машиностроительных чертежей в разряд иностранных. Безграмотность в чужом языке извинительна, но в профессиональном - неппростительна.

- Все языки, как живые существа, все время в развитии. Что ты изучишь на студенческой скамье - только основа, а не законченное сооружение. Хотя чем прочнее фундамент, тем можно выше возводить этажи.

- Математика - не только особый язык, но, прежде всего, форма мышления.

- Без математизации мышления настоящий инженер не состоится, а механик - давно.

- Математический стиль мышления механика - это строгость и логичность действий не только в расчетах, но и в принятии каждодневных решений.

- Без знания математики наряд проведешь, но дальше не двинешься. Причина одна - вся техническая литература, без которой нет движения вперед, остается тайной за семью печатями.

- Самое большое благо в жизни - интересная работа.

- Нерешенных проблем на производстве хватит для того, чтобы вдохнуть в рутину буден привлекательность и интерес.

- Нет человека без творческого начала и искры поиска.

Вопрос в том, сколько этого огня: еле теплится или ярко пылает и насколько его хватит под землей. Будь запасливым и щедрым.

- Даже если ты твердо решил - на технику, прикосновение к науке оставит свой добрый след, кем бы ты потом ни стал. Уроки творчества не забываются. Твоя научная работа - это вклад в будущее, „проценты” от которого ты будешь получать всю жизнь.

- Знай! От тебя ждут не выдающихся открытий, а первого, пусть робкого, но самостоятельного шага в неизвестное, без которого не будет последующих.

- Сделай все, чтобы участвовать в научной конференции. Твой доклад - это и ничем не заменяемая закалка публичным выступлением, и тест на „боязнь аудитории”.

- Не превращай практику только в „дни повышенной стипендии”.

- То, что ты заработаешь в забое, может оказаться мизерной платой в сравнении с тем, что ты потеряешь в будущем как специалист, не узнав многого из настоящего. Не ограничивай практику одним рабочим местом.

- Не забывай! Практика - это возможность „руками потрогать” свою будущую профессию и с учетом собственных возможностей определиться, кем быть. Для механика ранняя специализация - жизненная удача и залог успехов.

- На практике познай технику, а не с „парадного хода”.

- Родиться с плохой памятью не стыдно, стыдно жить с такой.

- Не сетуй на память! Ресурсы мозга необычайно велики, ведь мы используем четыре процента от общего числа клеток, а их пятнадцать миллиардов.

- Никто не жалуется на недостаток ума, хотя с легкостью ругают свою память. А от ума ли это? Все можно развить - даже память, была бы воля.

- Студенчество - отличная пора для пополнения „магазинов памяти”. Все зависит от направленности усилий личности. Чем больше упражнений, тем активнее мозг и его способность накапливать информацию.

- Машина должна работать, человек - думать (из законов Мерфи).

- Знай! Участвовать в управлении производством и не „окунаться” в поток информации - нельзя! Но плыть в этом мощном потоке без боязни „захлебнуться” сможет только тот, кто на ты с компьютером. Другого в век информатики не дано!

- Шагай в ногу с веком! С первого курса используй все пути для „сближения” к компьютерам. Здесь только собственное желание может решить суть проблемы: знать и уметь.

- Однако все большая механизация обучения - и добро, и зло одновременно. Беднее язык, упрощается мысль. Парируй это гуманитаризацией образования.

- Даже в век безбумажной информатики первичным будет текст.

- Быстро и ясно составлять деловые бумаги - одна из граней таланта механика. Но не думай, что он в полной мере дан с рождения. И здесь

нужна тренировка. Написание, а не списывание курсовых - один из элементов достижения этого мастерства.

- Даже большие писатели начинали с малого. Самостоятельно подготовленный конспект первоисточников по общественным дисциплинам - великолепная школа не только постижения, но и изложения мысли. Не лишай себя этих жизненно важных уроков.

- Особая школа письма - конспект лекций. Сжато и ясно излагать слышимое - великий дар, который оттачивается только временем и работой. Тренируй руку и мысль!

- Без понимания души механика, без уважения к его личности и, если нужно, без сострадания к нему настоящий механик-руководитель не состоится.

- Используй период студенчества не только для набора знаний, но и для формирования нравственных принципов, богатейшим источником которых была и будет художественная литература. Не считай время на чтение серьезных книг потерянным. Просто мы еще не умеем измерять его ценность.

- Знай! Художественная литература не только наделяет людей широтой взгляда, но обогащает воображение и оттачивает интуицию, а это - основа нетрадиционного мышления, нужного хорошему механику и умелому руководителю.

- Знай! Далеко не каждый умеющий читать - читатель. Это звание еще нужно заслужить, и годы студенчества - лучшая пора для этого.

- Умение работать с книгой и извлекать из нее максимум полезного - навык, который сослужит тебе великую службу на шахте. Но эта привычка приходит только через собственный опыт.

- Не секрет: подземного механика ждет тяжелая работа, требующая большой выносливости, и к ней надо готовиться физически и психологически.

- Любая работа в стротельной организации благородна, но лучше делать ту, что ближе будущей профессии, - ведь всегда есть выбор. создано, испытано и принято инженерами-механиками - твоя профессиональная обязанность.

- Выкроить время на чтение научных журналов и отраслевой информации ты тоже обязан.

СТИЛЬ РУКОВОДСТВА. Сколько людей - столько характеров. Сколько механиков - столько разнообразия в методах управления, ведь каждый человек - это особый, неповторимый мир знаний, мыслей, умения действовать и даже привычек. И все же можно, пусть не без определенного утрирования черт характера и приемов работы, выделить, расклассифицировать стили руководства, которыми пользуются механики участков. Безусловно, как любая классификация, так и предлагаемая автором, не бесспорна, условна. Уверен можно предложить другое деление стилей, иные их названия и описания. И все же автор считает, что приводимые им стили, каждый в отдельности, характеризуют особый тип механика. Читатель сможет, если он самокритичен и честен, распознать и исправить негативное в своем стиле управления. Конечно, найдутся и такие, которые, считая себя непогрешимыми, не согласятся с автором. Автор понимает, что несмотря на силу слова, главное в исправлении стиля руководства — система. Однако, например, главному механику шахты будет легче создавать такую систему, если будут видны изъяны разных стилей.

Описание стилей управления, их классификация будут даны применительно к механикам участков. Во-первых, это самая большая группа управляющего персонала, а во-вторых, это начальная ступенька иерархической лестницы и многое хорошее и плохое закладывается здесь. Итак, укажем стили в порядке убывания их положительных качеств. Правда, автор должен предварительно оговориться. Каждый стиль будет представлен более чем краткой характеристикой. По сути, каждому стилю, описывая его подробно с большим числом примеров, может быть посвящена отдельная книга.

1. Капитальный стиль. Это высший уровень умения руководить, который приходит не сразу и далеко не ко всем. Здесь дело не только в стаже, а в том, что заложено в механике как человеку и специалисту. Такой механик с подчиненными строг, но прост и доброжелателен по большому счету.

С начальством, будь то участка или выше, он держится независимо, и не подлаживается под их желания, если они идут во вред делу. Тем не менее, отношения со всеми хорошие, деловые и, как правило, все у него в союзниках.

В отделе главного механика он редкий гость, но если что-то решает, то основательно и надолго. Старших механиков он не обременяет своими задачами и не старается себя обезопасить тем, что вовремя „просигналил”.

Такое поведение - и результат, и причина небольшой аварийности на участке. Особых секретов здесь нет: во-первых, максимум доверия электрослесарю (тех, кому нельзя доверять, он не держит) как в постановке, так и проведении наряда, во-вторых, минимум собственной предусмотрительности как в организации плановых работ по обслуживанию, так и в предупреждении отрицательных воздействий, в-третьих, умение во всем создать резерв. У такого механика, наверняка, есть на участке подземная мастерская, а в ней неснижаемый запас деталей. Всякую работу он заранее продумывает и начинает с запасом по времени.

Капитальный стиль не в последнюю очередь предполагает умение заставить горняков нормально, а то и отлично эксплуатировать оборудование. Конвейерная лента у него не «плышет» по воде, головка конвейера не погребена под штыбом и в насосной станции комплекса не вода, а настоящая эмульсия. Это только ряд примеров, но так во всем. Работает такой механик много, но не сверх обычного. Ведь результат управления зависит не от времени сидения в организации, а от КПД принимаемых решений.

Капитальный стиль — это и постоянное собственное творчество, и вовлечение в этот процесс электрослесарей. В шахте главный недостаток - изменчивость условий - переходит в достоинство - чрезвычайно широкое поле для творчества. Воспользоваться этим особое искусство. Причем творчество может проявляться и в большом, и в малом; важно поддерживать, ободрять того, кто хочет сделать по-другому в надежде получить положительный эффект.

Капитальный стиль - это никаких скидок, никаких послаблений в отношении безопасности. У механика с таким стилем руководства хватит выдержки противостоять многим попыткам ускорить дело во вред безопасности. Такие механики есть.

Капитальный стиль - это и высокая профессиональная культура в самом широком смысле. Нужно вовремя 'повышать' такого механика по службе - это заслуженно, но стоит его 'передержать' в механиках участка, и потеряла шахта специалиста. Уйдет он на другую шахту, в науку или даже в другую отрасль.

2. Деловой стиль. Стиль, близкий к капитальному, но чуть меньше творчества, меньше поиска. В отношениях с электрослесарями более официален, формален.

Механик этого стиля все делает основательно, фундаментально, но нет того чуть-чуть, что отличает искусство от ремесла.

Деловой стиль надежен, благодаря ему обеспечивается высокая работоспособность оборудования и, значит, облегчается работа техническим персоналам.

Старшим механикам особой заботы с таким механиком нет, так как он все делает самостоятельно и не нуждается в мелочной опеке. Аварии на его участке редки и, как правило, возникают в большей степени под влиянием объективных причин, не зависящих от работы его службы.

Для делового стиля характерна максимально возможная точность в выполнении регламентных работ по плановому техническому обслуживанию.

Конечно, как и при капитальном стиле, оборудование участка закреплено за электрослесарями и ежедневный наряд механик начинает со слов: „Что вы планируете?“ Следовательно, и при этом стиле механик не подменяет слесарей в их обязанности думать, планировать, решать, т.е. в не меньшей степени брать ответственность за работу оборудования на себя. Окрик исключен из обихода, а есть нормальные деловые отношения с подчиненными. Конечно, механик этого стиля в сравнении с тем, кто достиг капитального стиля, менее авторитетен,

отсюда у технических работников, слесарей к нему отношение несколько критичное.

Отношение к выполнению норм безопасности строгое, хотя и допускающее в ряде случаев незначительные отступления.

Обычно механик участка этого стиля достаточно быстро становится старшим механиком, а то и главным.

3. Старательный стиль. Этот стиль может характеризовать действия как начинающего, так и опытного механика. В первом случае использование этого стиля залог того, что шахта скоро получит дельного, а то и капитально работающего механика. Для начинающего механика старательный стиль - это признак того, что процесс ученичества проходит отлично. Для механика со стажем старательный стиль означает, что им достигнут потолок его возможностей. Такой механик искренне хочет сделать больше и лучше, но, к сожалению, не получается. Причин тут много. Сказываются недостатки образования, как первоначального (колледж, вуз), так и последующего на машину, природная скованность мысли, ограниченность профессиональной смелости. Старательный стиль близок к деловому, но без особой искры творчества, без солидности и уверенности в себе и своих решениях делового механика, без его прозорливого взгляда в будущее участка и службы обслуживания.

В отдел главного механика он лишний раз не зайдет, так как изо всех сил стремится сделать все самостоятельно и только в крайнем случае обращается за помощью. Ее он воспринимает с благодарностью, чувствуя смущение от того, что сам не смог решить вопроса. Главный механик и его помощники относятся к тому механику с пониманием и доброжелательством. Всем нравится его обязательность (сказал - сделал).

Техническое сервисное обслуживание у него организованы достаточно хорошо, но без должной гибкости и ловкого учета условий. Отсюда при всем его старании получаемый эффект меньше затраченных усилий, хотя в целом аварийность оборудования на его участке невелика.

С работниками он несколько прямолинеен, но требователен и непреклонен в вопросах эксплуатации машин. Однако такого неоспоримого авторитета как у механика делового и уж тем более капитального стиля - нет.

Механик старательного стиля, если он уже со стажем и немалым, вверх по служебной лестнице движется медленно, а то и просто становится „вечным” механиком участка.

4.Шаблонный стиль. Это стиль механика, который старается все делать так, как делали до него. Поиск нового не в его методах управления. Но не двигаться вперед - значит отставать! В отделе главного механика он частый гость, так как постоянно в чем-то нуждается, но особенно в запчастях. Отношения с техническими персоналами в большей степени подчиняются отдельным моментам, так как у него нет единой продуманной схемы собственного доведения, а если и есть, то она слишком прямолинейна и не учитывает особенностей каждого, с кем он общается.

С начальством у него отношения сложные, так как он по старинке считает, что горняки только и делают, что ломают оборудование, а ремонтировать приходится ему. Сделать их своими союзниками он не может.

Обслуживать оборудование старается точно по ремонтному циклу-гибкости в постановке наряда мало, отсюда неудачи, поскольку надо обязательно учитывать диктат условий.

К безопасности относится с должной серьезностью, но с некоторым страхом, который сковывает его и не позволяет принимать всегда верные решения.

Движение вверх по служебной лестнице ограничено и только в том случае, когда как говорится „некуда деваться”. Обычно для такого механика более характерны частные перемещения по горизонтали - с участка на участок.

Конечно, под воздействием умелого старшего или главного механика механик шаблонного стиля может улучшить свою работу и подняться выше в своем профессиональном мастерстве. Во всяком? случае такое

вполне возможно, хотя, конечно, шансов улучшить свою работу больше у механика старательного и делового стилей.

5. Побегушный стиль. Это один из отрицательных методов управления. Главная его особенность - быть, как говорят шахтеры, на подхвате у горняков. Собственной линии поведения, собственных принципов управления, по сути, у такого механика нет. Не обеспечивая нормальной работы оборудования, такой механик боится и старается действовать по их указке. Негативность этого очевидна. Во-первых, к примеру, начальник участка не знает всех тонкостей, связанных с организацией и проведением ППР, и, конечно, ошибается в навязывании характера наряда. Во-вторых, пока у начальника участка цель как можно больше „вырвать” сейчас, а что будет с оборудованием завтра не его забота. Отсюда результат понятен.

Побегушный стиль - вечная забота старших механиков, ибо такой механик участка не будучи самостоятельным, каждый день он придушивается все новые задачи под давлением других.

Плохо работникам при таком механике участка. Мало того, что наряд каждый раз идет сумбурно, с противоречивыми командами, но он нацелен только „на сейчас”, отчего слесари больше бегают на аварии, чем спокойно, в плановом порядке ремонтируют оборудование. Кроме того, не имея должного авторитета и веса в глазах тех.персоналов, такой механик не может защитить своих подчиненных от незаслуженных обвинений и обид.

Обычно при таком стиле из-за вечной пожарной работы по устранению аварий (причина их появления ясна) механик и, к сожалению, слесари зачастую идут на нарушение норм ПБ. При этом стиле не исключены аварии и травмирования. Вывод один - надо исключать из практики механиков этот стиль.

6. Авральный стиль. Механик этого стиля бывает формально неплохим специалистом, но неорганизованность и ленность не позволяют ему систематически, поступательно делать свое дело. У него периоды бурной деятельности, особенно в момент устранения аварий, сменяются периодами „штиля”, а то и безразличия. Такому механику не

хватает воли постоянно работать с полной отдачей, без нервных рывков и отчаянных всплесков энергии.

Отношения с горняками, как правило, складываются плохо: много крика, но мало заинтересованного делового обсуждения проблем. Многое проистекает от того, что у механика авральное стилей взрывной, скандальный характер. Даже когда он „кругом виноват” склонить его к спокойному разбору того, что произошло, непросто. Беда еще в том, что он готов винить всех, но только не себя. Отношения с электрослесарями - „коса на камень”. Им претит авралийный стиль работы механика, хотя, попав в непрерывную круговерть аварийности, они сами сломать его не могут. Более опытные электрослесари пытаются все же наладить нормальное обслуживание закрепленного за ними оборудования, но бесконечные авралы не дают этого сделать.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования на его участке поставлены плохо. Нет системы и нет собственной веры в необходимость точного соблюдения регламента. По сути, он работает от аварии до аварии.

Авралийный стиль - это пренебрежение опасностью в большой степени и закрывание глаз на то, как слесари, чтобы ускорить и упростить процесс устранения отказа, включают, например, пускатель „в обход” его защит. Он и сам может пойти на нарушение норм ПВ и сделать как быстрее, а не как надежнее.

Движения вверх по служебной лестнице у такого механика почти нет. Расстанутся с ним без сожаления.

7. Горловой стиль - наиболее отрицательный как по сегодняшним потерям, так и по негативному влиянию на будущее. Основным элементом управления - принуждение, давление на электрослесарей как форма выколачивания результата.

Такое давление становится основным инструментом управления. Механик - использует его, прикрываясь административным пылом и „деловой” суетливостью. Такой механик убежден, что жесткими административными (как правило неуважительными по отношению к слесарю) мерами он способен добиться желаемого результата.

Начинает поиски виноватых слесарей. Его боятся, но не уважают. Это отживающий, бесперспективный стиль руководства.

Обычно механик такого стиля не пытается спокойно разобраться в сути явления и, познав закономерности, принять разумные решения, которые экономически и технически составят основы системы. Он пытается идти напролом и, посылая громы на головы подчиненных, требует, требует и требует. Зачастую он много работает, энергичен и настойчив, но опираясь только на принуждение, добивается малого.

В отдел главного механика (ОГМ) он шумлив и порой добивается большего в виде помощи, чем его спокойный, деловой собрат. Но распорядиться „добытым” он по-настоящему не умеет и опять делает новые запросы. В отделе его недолюбливают, но не очень хотят на первых порах связываться и поэтому откупаются вначале помощью.

Главную свою обязанность - техническое обслуживание оборудования - он выполняет плохо. Причина все та же - окрик, грубое понукание, а не доверие и уважение к исполнителю. Отсутствует и желание понять коллективом его трудности, проблемы и вместе искать пути их разрешения. Более того, он не пытается методично, шаг за шагом повышать квалификацию слесарей, прививать им профессиональную культуру. „Зачем?” - считает такой механик, когда можно приказать.

Отношение к безопасности у него тоже больше горловое, чем деловое. Обнаруженное нарушение для него является великолепным способом отыграться на виновнике, показать свое умение громить нерадивых. Страху автократа нагонит, но, как показывает практика, тем самым просто загоняет во внутрь негативное явление, а не устраняет его.

Движение вверх по служебной лестнице - зигзагообразное. Может подняться и опять слететь. Раньше такие зачастую достигали в смысле положения многого, теперь же их методы не нужны.

Опасность автократа (горлохвата) еще и в том, что он ломает слесарей, калечит их психологию, а это отразится на будущем энерго-механической службы. Под его пятой не вырастают высококвалифицированные, культурные профессионалы. В том

психологическом климате, который культивирует такой механик, они не могут жить. Чем раньше он устраняется от руководства, тем лучше. Переделать его в механика положительного типа трудно. Хотя, иногда, чрезвычайные потрясения делают свое дело.

8. Разгильдяйский стиль. Автор еще в начале этого раздела предупреждал читателя, что любая классификация условна и не всегда можно найти механика, методы управления которого точно соответствуют одному из приведенных стилей. Разгильдяйский стиль – комплексный, собирательный. В нем одновременно проявляются признаки горлового и аврального стилей с элементами парадности или, как четко определяют в народе, с элементами показухи. Это самый худший по своей опасности и величине приносимого ущерба стиль управления в ЭМС.

Главная опасность этого стиля управления в том, что опираясь на приемы горлового стиля (нахрапистость, демагогия, подлог и др.), механику удастся узаконить свои авральные действия и обвинить в низкой надежности машин других. Тем более, что он обычно проявляет „чудеса героизма”, устраняя им же спровоцированные отказы оборудования. Очень опасно для ЭМС и то, что, не стесняясь приводить заведомо ошибочные доводы, такой механик убеждает окружающих, что так и только так может работать механик участка. Проявляя агрессивность, владелец этого стиля пытается культивировать его у своих коллег и, что особенно вредно, у начинающих механиков.

Разгильдяйский стиль – это нерадивость и разболтанность там, где нужна собранность, аккуратность и методичность. Это ежедневные бессистемные дергания электрослесарей, крик на наряде и нечеткое его формулирование, переброска слесарей с объекта на объект и желание все им продиктовать, а не доверять.

Не умея систематически, вдумчиво и основательно работать, но обладая большой энергией, такой механик обычно симулирует бурную деятельность.

У такого механика нескончаемым фонтаном рождаются идеи одна нелепее другой, но ни мало не смущаясь этим, он пытается их внедрить,

загружая слесарей пустой работой, вызывая их справедливое недовольство.

Проявляя беспринципность, механик-разгильдяй иногда может завоевать видимостью активной работы доверие горняков и тем самым бросить тень на капитально, по-деловому работающих коллег.

В отделе главного механика он частый шумный гость. У него всегда есть что потребовать у старших механиков и загадать им же придуманные загадки. Заходит он в отдел не просить, а требовать, ведь он искренне считает, что все обязаны ему помогать.

Из-за отсутствия продуманной, выдержанной во времени системы планового обслуживания, аварийность на участке высокая. По сути, все усилия службы уходят на устранение аварий. Практически слесари участка - это пожарная команда во главе с энергичным разгильдяем-механиком.

Безопасность в самом плачевном состоянии и, если нет больших бед, то из-за хорошего проветривания и просто временного везения.

Конечно, такой разгильдяй-механик долго не продержится - снимут, а может, как ни удивительно, повысят. Ведь последнее часто, к сожалению, используют для того, чтобы избавиться без скандала от плохого работника.

Итак восемь стилей. Автор, честно говоря, придумал только их названия, а остальное взял из жизни, со знакомых лично ему по шахте механиков. Конечно, в жизни больше, значительно больше хороших и даже отличных механиков, но есть и весьма плохие и, хотя их немногo, вреда от них очень много.

Автор уверен, что перестройка народного хозяйства еще больше укрепит позиции деловых, способных на настоящую работу механиков. Дело, и только дело должно стать мерилom мастерства механика и оценкой его искусности как специалиста.

Литература

1. Хамидов М.Х. 10-летний опыт межгосударственного водodelения в бассейне Сырдарьи. Тезисы докладов научно-практической конференции, посвященной 10-летию МКВК 20-22 февраля 2002 года. Изд. Формат, Алматы, 2002, с. 72-80.
2. Худайбергенов Ю. Опыт работы БВО "Амударья" по межгосударственному распределению воды в условиях маловодья. Тезисы докладов научно-практической конференции, посвященной 10-летию МКВК 20-22 февраля 2002 года. Изд. Формат Алматы, 2002, с. 80-86.
3. Широкова Ю.И. и Морозов А.Н. Пути совершенствования гидромелиоративных систем Узбекистана», Т.
4. Маматканов Д.М. "Что делать?" - К вопросу решения проблем межгосударственного использования трансграничных водотоков бассейна Аральского моря. Тезисы докладов научно-практической конференции, посвященной 10-летию МКВК 20-22 февраля 2002 года. Изд. Формат, Алматы, 2002, с. 92.
5. Джалалов А.А. Водопользование и правовая культура – традиции народов бассейна Аральского моря. Водные ресурсы Центральной Азии. Тезисы докладов научно-практической конференции, посвященной 10-летию МКВК 20-22 февраля 2002 года. Изд. ФОРМАТ, Алматы, 2002, с.29-34.
6. Парфёнова Н.И., Решёткина Н. Экологические принципы регулирования гидрогеологического режима орошаемых земель. С.П. Гидрометеоиздат.1995, 360 с.
7. А.И.Голованов. Прогноз водно-солевого режима и расчет дренажа на

- орошаемых массивах. Автореф.дисс. на соискание уч. степени д.т.н., М., МГМИ,1975,32 с.
8. Минашина Н.Г. Мелиорация засоленных почв. М. "Колос", 1978.
 9. Генеральная Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов р. Амударьи, "САОГидропроект", 1971
 10. Корректирующая записка к "Уточнению схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р.Сырдарьи, 1979".Средазгипроводхлопок, 1984.
 11. Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Амударьи."Средазгипроводхлопок",Ташкент, 1984
 12. Генеральная Схема комплексного использования и охраны водно-земельных ресурсов Республики Узбекистан на период до 2005 года. "Водпроект",Ташкент, 1992.
 13. "Генеральная схема развития орошаемого земледелия и водного хозяйства республики Узбекистан на период до 2015 года". Ташкент, ПО Водпроект, 2001.
 14. Райнин В.Е., Кошовец Б.И. О выборе противofильтрационных и дренажных мероприятий при проектировании оросительных систем. Гидротехника и мелиорация, 1977, № 5, с.44-51.
 15. Севрюгин В.К., Морозов А.Н. Анализ влияния равномерности полива и природно- климатических условий на урожайность хлопчатни ника. Экономический вестник Узбекистана. № 6, 2000, с.17-19.
 16. Севрюгин В.К., Морозов А.Н. Оценка продуктивности орошения при различной технике полива. Экономический вестник Узбекистана. № 9, 2001, с.26-29.

17. КМК 2.06.03 - 97 "Оросительные системы. Нормы проектирования". Госком РУз по архитектуре и строительству. Ташкент, 1997.
18. Концепция развития научно-технического прогресса в мелиорации и водном хозяйстве Узбекистана. НПО САНИИРИ. Ташкент, 1991.
19. Техничко-экономическое обоснование "Строительства магистральных коллекторов для отвода дренажных и сбросных вод в бассейне р. Амударьи "Средазгипроводхлопок". Ташкент, 1990.
20. Концепция развития научно-технического прогресса в мелиорации и водном хозяйстве Узбекистана. НПО САНИИРИ. Ташкент, 1991.
21. Голченко М. Г. Орошение дождеванием.- Минск, 1984.- 87 с.
22. Грудинский П. Г., Ионкин П. А., Чиликин М. Г. «Советы студентам высших технических учебных заведений. - М., 1972.-88 с
23. Пискунов М. У. Организация учебного труда студентов.- Минск, 1982.- 142 с.
24. Яцкевич В. И. Права и обязанности студентов.- Минск 1996., 159 с
25. В.В.Суриков «Строительные машины для механизации мелиоративных работ».М.ВО.Агропромиздат., 1991 г.
26. И.И.Мер. «Мелиоративные машины. М., Колос. 1980 г.
- 27.** С.П.Епифанов, М.Д.Полосин, В.И.Поляков “Строительные машины”. Общая часть. М., Стройиздат. 1991 г.

М.С.Каримов
Т.У.Усманов,
З.Ш.Шарипов
А.С.Ли.

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОТРАСЛИ

(Учебное пособие)

Допущено Министерством высшего и средне-специального образования республики Узбекистан в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений технических направлений.

Ташкент-2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
ГЛАВА 1. Система высшего образования и организация учебного процесса, значение и особенности высшего образования.....	5
§ 1.1. Закон республики Узбекистана об образовании.....	17
§ 1.2. Новые законодательные акты внесенные изменения в сфере образования, сельского и водного хозяйства республики Узбекистан.....	31
§ 1.3. Национальная программа по подготовке кадров.....	36
ГЛАВА. II. Краткая история Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.....	69
§ 2.1. История становление института.....	69
§ 2.2. Первые шаги.(1934— 1941 годы).....	74
§ 2.3. ТИИИМСХ в годы независимости.....	90
ГЛАВА. III. Основные формы учебного процесса в вузах.....	95
§ 3.1. Формы и структура учебного процесса.....	95
§ 3.2. Введение в технологизация обучения.....	120
§ 3.3. Технологии обучения на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях.....	147
§ 3.4. Метод проблемных задач и ситуаций.....	174
§ 3.5. Выбор средств обучения при проектировании технологий обучения.....	213
ГЛАВА. IV. Основные направления о деятельности студентов вуза.....	251
§ 4.1. Общественная работа студентов.....	251
§ 4.2. Научно-исследовательская работа студентов.....	254
§ 4.3. Самостоятельная работа студентов.....	255
§ 4.4. Права и обязанности студентов.....	259
ГЛАВА. V. Ирригация и мелиорация в центральной Азии.....	268
§ 5.1. История развитие ирригации и мелиорации в центральной Азии.....	268

§ 5.2. Ирригационно-мелиоративные работы в Узбекистане в послевоенный период.....	272
§ 5.3. Строительство ирригационных сооружений в Узбекистане.....	274
§ 5.4. Сельское хозяйства Узбекистана за годы независимости.....	279
§ 5.5. Пути совершенствования гидромелиоративных работ систем Узбекистана.....	285
ГЛАВА. VI. Общие вопросы водохозяйственного строительств....	327
§ 6.1. Основные виды работ проводимые в водохозяйственном строительстве.....	327
§ 6.2. Механизация гидромелиоративных работ.....	329
§ 6.3. Советы студенту – будущем инженеру-механику.....	362
Литература.....	376