

Министерство образования Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра
образования Российской Федерации

_____ **В.Д.Шадриков**

"17" марта 2000 г.

Регистрационный № 156 техдс

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

направление подготовки дипломированного специалиста
656400 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО

квалификация - **инженер**

Вводится с момента утверждения

Москва 2000 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА 656400 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО

1.1 Направление подготовки дипломированного специалиста утверждено приказом Министерства образования Российской Федерации от 02.03.2000 г № 686

1.2 Перечень образовательных программ (специальностей), реализуемых в рамках данного направления подготовки дипломированного специалиста:

- 320500 Мелиорация, рекультивация и охрана земель;
- 320800 Природоохранное обустройство территорий

1.3. Квалификация выпускника – инженер

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки инженера по направлению подготовки дипломированного специалиста «Водные ресурсы и водопользование» при очной форме обучения - 5 лет.

1.4 Квалификационная характеристика выпускника

1.4.1 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

- природные объекты в виде географических компонентов геосистем различного уровня: почвы, грунты, поверхностные и подземные воды, воздушные массы тропосферы, растительный и животный мир;
- природно-техногенные системы, включающие сооружения и мероприятия, повышающие полезность компонентов природы: гидромелиоративные системы, инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы.

1.4.2 Виды профессиональной деятельности

Выпускник подготовлен к выполнению следующих видов деятельности:

- * проектная;
- * производственно - технологическая;
- * организационно - управленческая;
- научно - исследовательская;

Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательной программы вуза.

1.4.3 Обобщенные задачи профессиональной деятельности и квалификационные требования

Проектная деятельность:

- участвует в проектировании современных технически совершенных систем мелиорации и рекультивации земель, по природоохранному обустройству территорий, по созданию культурных ландшафтов;
- участвует в проектировании высокоэффективных природоохранных технологий по поддержанию требуемого состояния окружающей среды и разрабатывает мероприятия по предотвращению, уменьшению или устранению негативных последствий антропогенных воздействий;

- проводит эколого-экономическую экспертизу проектов природообустройства, выполняет экспертизу проектов, влияющих на природные объекты.

Производственно - технологическая деятельность:

- реализует проекты современных технически совершенных систем по природоохранному обустройству территорий, мелиорации и рекультивации земель, по созданию культурных ландшафтов;
- реализует проекты высокоэффективных технологий природоохранных мероприятий по поддержанию требуемого состояния окружающей среды и мероприятий по предотвращению, уменьшению или устранению негативных последствий антропогенных воздействий;
- участвует в проведении изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, по определению исходных данных, необходимых для проектирования объектов природообустройства;
- проводит анализ природных условий для определения возможности удовлетворения социально-экономических потребностей человека в условиях неопределенности и изменчивости свойств среды;
- выполняет работы по мониторингу и составлению ресурсных и территориальных кадастров.

Организационно - управленческая деятельность:

- выполняет организационно-техническое руководство строительством, ремонтом и реконструкцией сооружений, объектов природообустройства разного назначения, мелиоративных систем, противоэрозионных, регулирующих и защитных сооружений, проведением рекультивационных работ в соответствии с проектной документацией, строительными нормами и правилами, государственными и ведомственными нормативами и стандартами, применяя современные методы, технологии и средства механизации, современные методы управления строительным производством, обеспечивая высокую производительность труда, экономию всех видов ресурсов, высокое качество работ, повышение надежности объектов, безопасность труда, охрану окружающей среды;
- выполняет работы по информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства;
- разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ в области природообустройства, обеспечивая безотказную и эффективную работу всех сооружений и элементов в соответствии с назначением, проектными параметрами;
- участвует в выполнении работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, в рассмотрении технической документации и подготовке необходимых обзоров, отзывов, заключений по вопросам выполняемой работы;
- участвует в проведении эколого-экономического и технико-экономического анализа;
- участвует в проверке соблюдения водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов, осуществляет контроль за восстановлением нарушенных земель, участвует в регламентации отношений между водопользователями, землепользователями, ведении государственного водного и земельного кадастров; инспектирует работу водохозяйственных, мелиоративных, строительных предприятий и организаций, водопользователей и землепользователей.

- составляет графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, карты, схемы, другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам и в определенные сроки;
- оказывает консультационную помощь при реализации проектов и программ, планов и договоров;
- осуществляет экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования;
- следит за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.

Научно - исследовательская деятельность:

- участвует в исследованиях процессов, возникающих при природопользовании и природообустройстве, в частности, мелиорации сельскохозяйственных земель, земель водного и лесного фондов, населенных мест и зон рекреаций; рекультивации земель, нарушенных при строительстве, добыче полезных ископаемых и другой деятельности, технологий первичного освоения рекультивированных земель, инженерных мероприятий по поддержанию требуемого мелиоративного режима рекультивированных земель, системы мероприятий по охране природных объектов, предупреждению и ликвидации последствий их загрязнения в результате антропогенной деятельности;
- изучает и анализирует результаты работ по природообустройству, обобщает и систематизирует их с целью прогноза ожидаемых изменений окружающей среды, включая гидрогеологический, гидрологический и мелиоративный режимы земель и вод;
- организует работу по повышению научно-технических знаний работников. Способствует развитию творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающих эффективную работу предприятия.

1.5 Возможности продолжения образования

Выпускник подготовлен к продолжению образования в аспирантуре.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТА

2.1 Предшествующий уровень образования - среднее (полное) общее образование.

2.2 Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА «ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО»

3.1 Основная образовательная программа подготовки выпускника разрабатывается на основании настоящего государственного образовательного стандарта и включает в себя учебный план, программы дисциплин, программы учебных и производственных практик.

3.2 Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки выпускника, к условиям ее реализации, срокам ее освоения определяются настоящим Государственным образовательным стандартом.

3.3 Основная образовательная программа подготовки инженера состоит из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины вузовского компонента и по выбору студента в каждом цикле должны содержательно дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

3.4 Основная образовательная программа подготовки инженера должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин:

Цикл ГСЭ	- Обще гуманитарные и социально экономические дисциплины;
Цикл ЕН;	- Общие математические и естественнонаучные дисциплины
Цикл ОПД	- Общепрофессиональные дисциплины;
Цикл СД	- Специальные дисциплины, включая дисциплины специализации;
ФАК	- Факультативы.

3.5 Содержание национально-регионального компонента основной образовательной программы выпускника определяется высшим учебным заведением самостоятельно, в случае финансирования его реализации за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации - по согласованию с соответствующим органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Содержание национально-регионального компонента основной образовательной программы подготовки выпускника должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим государственным образовательным стандартом

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО»

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего Часов
1	2	3
	Гуманитарные и социально- экономические дисциплины	1800
ГСЭ.Ф.00	Федеральный компонент	1260
ГСЭ.Ф.01	Иностранный язык Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, Фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об оби-	340

	<p>ходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо, Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>	
ГСЭ.Ф.02	<p>Физическая культура Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств Физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая Физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт, индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма</p>	408
ГСЭ.Ф.03	<p>Отечественная история Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятия и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России неотъемлемая часть всемирной истории. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама. Эволюция восточнославянской государственности в 11-12 вв. Социально-политические изменения в русских землях в 13-15 вв. Русь и орда: проблемы взаимовлияния. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого Российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра 1. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России 19 в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура 19 в. и ее вклад в мировую культуру. Роль 20 столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революция и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепар-</p>	

	<p>ратизма, демократии и авторитаризма. Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы. тактика. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально экономическое развитие страны в 20-е годы. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения, Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации</p>	
<p>ГСЭ.Ф.04</p>	<p>Культурология Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований. Основные понятия: культура, цивилизация, морфология культуры функция культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная самоидентичность, культурная модернизация. Типология культур, Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры, Восточные и западные типы культур, Специфические и «серединные» культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.05</p>	<p>Политология Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии. Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики История политических учений. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика. Современные политические школы. Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России. Институциональные аспекты политики. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы . политические партии. Электоральные системы. Политические отношения и процессы. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Политический менеджмент. Политическая модернизация. Политические организа-</p>	

	<p>ции и движения. Политическая элиты. Политическое лидерство. Социокультурные аспекты политики. Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации. Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание; политическая аналитика и прогнозика.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.06</p>	<p>Правоведение</p> <p>Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современной. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации — основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.07</p>	<p>Психология и педагогика</p> <p>Психология: объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Развитие Психика в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношения сознания и бессознательно. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Мнемонические процессы. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.</p> <p>Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательные системы России. Цели, содержание, структуры непрерывного образования, единство образования и самообразования. Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функция обучения. Воспитание в педагогическом процессе. Общая форма организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет,</p>	

	экзамен, факультативные занятия, консультация. Методы, приемы, средства организации и управления педагогически процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Управление системами.	
ГСЭ.Ф.08	<p>Русский язык и культура речи</p> <p>Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль, становлении и функционировании литературного языка Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникационные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятливость, информативность и выразительность публичной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p>	
ГСЭ.Ф.09	<p>Социология</p> <p>Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О.Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Виды общности. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальные организации. Социальные движения. Социальные неравенства, стратификация и социальная мобильность. Понятия социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом обществе. Методы социологического исследования</p>	
ГСЭ.Ф.10	<p>Философия</p> <p>Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятие</p>	

	<p>материального и идеального. Пространство и время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы, свобода и необходимость, формация и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познание, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.11</p>	<p>Экономика</p> <p>Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории.</p> <p>Микро экономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект значения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирмы. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополии. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства.</p> <p>Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход и индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс.</p> <p>Особенности переходной экономики России. Приватизация. Форма собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Форми-</p>	

	рование открытой экономики.	
ГСЭ.Р.00	Национально-региональный (вузовский) компонент	270
ГСЭ.В.00	Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом	270
ЕН.00	Математические и естественнонаучные дисциплины	2090
ЕН.Ф.00	Федеральный компонент	1870
ЕН.Ф.01	<p>Математика</p> <p>Алгебра: основные алгебраические структуры, векторные пространства и линейные отображения, булевы алгебры; геометрия: аналитическая геометрия, многомерная евклидова геометрия, дифференциальная геометрия кривых и поверхностей, элементы топологий; дискретная математика: логические исчисления, графы, теория алгоритмов, языки и грамматики, автоматы, комбинаторика; анализ: дифференциальное и интегральное исчисления, элементы теории функций и функционального анализа, теория функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения; вероятность и статистика: элементарная теория вероятностей, математические основы теории вероятностей, модели случайных процессов, проверка гипотез, принцип максимального правдоподобия, статистические методы обработки экспериментальных данных; математические методы в текстильной технологии.</p>	600
ЕН.Ф.02	<p>Информатика</p> <p>Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технология программирования; компьютерная графика; локальные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных; защита информации.</p>	200
ЕН.Ф.03	<p>Физика</p> <p>Физические основы механики, закон Ньютона, уравнение движения и равновесия твердого тела, законы сохранения (импульса, момента импульса, энергии), уравнение Бернулли, закон Гука, статистическая физика и термодинамика, распределение Максвелла, закон Больцмана, первое начало термодинамики, второе начало термодинамики, электричество и магнетизм, закон Кулона, электростатическая теорема Гаусса, законы Ома, Джоуля-Ленца, Фарадея-Максвелла, правило Кирхгофа, физика колебаний и волн, уравнение гармонических колебаний, сложение колебаний, резонанс, свободные затухающие колебания; физический практикум.</p>	400
ЕН.Ф.04	<p>Химия</p> <p>Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь; химическая идентификация: качественный и количественный</p>	150

	анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум	
ЕН.Ф.05	Общая экология и биология Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, экозащитная техника и технологии, профессиональная ответственность, международное сотрудничество в области окружающей среды.	150
ЕН.Ф.06	Почвоведение Роль почвы в биосферных процессах, факторы и условия почвообразования, основные почвенные процессы, обмен энергией и веществом между литосферой, биосферой и внешней средой, закон зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам, строение и состав почв, моделирование и прогнозирование почвенных процессов, изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации, бонитировка и экономическая оценка почв, окультуривание почв, эрозия почв.	115
ЕН.Ф.07	Ландшафтоведение Компоненты природы; геосистемы; иерархия геоистем; ландшафты; свойства геосистем; функционирование геосистем; геосистемы как объекты природообустройства; техногенные воздействия на геосистемы; устойчивость геосистем; измененные ландшафты, культурные ландшафты; агрогеосистемы.	85
ЕН.Ф.08	Геология и гидрогеология Земля и Земная кора, происхождение, строение, состав и свойства. Геохронология и геотектоника. Минералы: состав; состояние; свойства и краткая кристаллохимическая классификация. Горные породы их происхождение, состав, свойства и классификации. Геологические процессы и явления. Геологические карты и разрезы. Вода в природе. Круговорот воды в природе. Виды воды в горных породах и минералах. Классификация подземных вод по происхождению, условиям залегания, составу и типам водосодержащих пород. Основы динамики подземных вод. Режим, баланс, запасы, ресурсы и охрана подземных вод. Использование подземных вод.	85
ЕН.Ф.09	Климатология, метеорология и гидрология Климат и климатообразующие факторы; метеорологические наблюдения и прогнозы; атмосфера, ее состав и строение; солнечная радиация и радиационный баланс; теплообмен, влагооборот и атмосферная циркуляция; погода, физические процессы и метеорологические факторы, определяющие погоду. Общие закономерности гидрологических процессов; формирование поверхностного стока; водный баланс Земли, суши и речного бассейна; генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения; расчеты максимального и минимального стока, испарения с водной поверхности и суши. Методы и приборы измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды в речных наносов.	85
ЕН.Р.00	Национально-региональный (вузовский) компо-	120

	нент	
ЕН.В.00	Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом	100
ОПД.00	Общепрофессиональные дисциплины направления	2052
ОПД.Ф.00	Федеральный компонент	1732
ОПД.Ф.01	<p>Природно-техногенные комплексы Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве: гидромелиоративные системы, инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, экологические инфраструктуры; принципы их создания и управления; геосистемный подход; особенности и закономерности функционирования, устойчивость, экологическая безопасность; методы и способы моделирования: натурные исследования и эксперименты, лабораторные исследования, физическое, аналоговое и математическое моделирование; прогнозирование природных и техногенных процессов, в том числе чрезвычайных ситуаций. Задачи управления природно-техногенными комплексами Необходимость и задачи мониторинга природно-техногенных комплексов, особенности мониторинга природных объектов и природно-техногенных комплексов, экологическая значимость и информационные свойства; уровни организации мониторинга: глобальный, национальный, региональный, локальный, специальный; информационная база: состав, объем и периодичность наблюдений; использование данных мониторинга при управлении природно-техногенными комплексами.</p>	85
ОПД.Ф.02	<p>Основы рационального природопользования Понятие о ресурсном, отраслевом и территориальном природопользовании, основы ресурсного природопользования: природно-ресурсный и эколого-экономический потенциал Земли, основные принципы воспроизводства природных ресурсов, основы отраслевого природопользования: понятие об экологически вредных технологиях, последствиях их применения в различных отраслях производства, принципы выбора экологически безопасного и экономически эффективного варианта технических, технологических и хозяйственных решений, возможности внедрения в различных отраслях ресурсо- и энергосберегающих технологий, безотходных технологий, получения экологически чистой продукции. Основные определения и понятия в области кадастров; государственные кадастры: земельный, водный, лесной, запасов полезных ископаемых; отраслевые кадастры: кадастр орошаемых и осушенных земель, промысловый и другие; основные разделы кадастров; хозяйственные, экономические и природоохранные функции кадастров; необходимость дополнительных кадастров; сопоставимость и сводимость кадастровых сведений; использование кадастровых сведений в системе проектно-изыскательских работ. Компьютерные кадастровые системы. Земля как природный ресурс, земельные ресурсы России; свойства земли, классификация земель, особенности использования земель различного назначения, методика проведения мониторинга и составления кадастра земельных ресурсов, надзор и контроля за рациональным использованием земельных ресурсов. Землеустройство как социально экономический процесс; землеустроительные работы в России; виды, формы, принципы и</p>	400

	<p>содержание землеустройства; природные, экономические и социальные условия, учитываемые при землеустройстве; методы землеустроительного проектирования; природоохранные аспекты землеустройства.</p> <p>Леса России; древесно-кустарниковые породы, условия их произрастания; основные принципы и правила лесного дела, охрана лесов, охрана природной среды при лесопользовании. Степное защитное лесоразведение; полезащитные, гидролесомелиоративные, зоолесомелиоративные, противозрозионные, оздоровительные лесонасаждения; закрепление песков; агролесомелиоративные приемы на водосборах; озеленение населенных пунктов.</p> <p>Цели, задачи и структура водного хозяйства; водохозяйственные объекты; водохозяйственные комплексы и системы, межбассейновые и внутрибассейновые перераспределение водных ресурсов; отраслевое водное хозяйство;; управление водным хозяйством: бассейновые и территориальные органы управления и контроля; государственный мониторинг водных объектов.</p> <p>Задачи и виды регулирования речного стока. Водохранилища. Инженерные методы проектирования и эксплуатации водохранилищ. Суточное, недельное, сезонное и многолетнее регулирование стока; методы расчета. Компенсирующее и каскадное регулирование стока. Регулирование стока половодий и паводков. защита территории от наводнений, подтопления и затопления. Диспетчерские графики.</p>	
ОПД.Ф.03	<p>Машины и оборудование для природообустройства</p> <p>Классификация машин, применяемых при природообустройстве, мелиоративных, рекультивационных работах и охране земель; основные требования к машинам: конструктивные, технологические, эксплуатационные, социально-экономические и экологические; основные параметры машин, виды производительности и пути ее повышения; функциональные части машин, их составные части; технологические возможности машин и способы управления ими; устройство, работа и условия применения дренажных машин, каналокопателей, машин для культуртехнических работ, для подготовки полей к поливу, для эксплуатационных работ на системах, кавальероразравнивателей и планировщиков откосов и дна каналов, для создания противофильтрационных одежд и экранов, машин для орошения, охраны земель и другие; агротехнические требования, показатели качества; виды сменного оборудования, показатели качества; техническое обслуживание и техническая эксплуатация машин.</p> <p>Приборы и средства контроля за состоянием окружающей среды</p>	85
ОПД.Ф.04	<p>Экологическое нормирование</p> <p>Понятие о качестве природной среды как среды обитания, виды антропогенной нагрузки на природу в целом и отдельные экологические компоненты.</p> <p>Состояние защищенности жизненно важных экологических интересов человека. Благоприятная для жизни окружающая среда. Вред здоровью человека от воздействия окружающей среды. Экологический риск, установленный предел вредного воздействия человека на среду обитания. Нормальный экологический риск. Зоны чрезвычайных экологических ситуаций. Принципы, механизмы возмещения вреда окружающей среде, состоянию здоровья населения, обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Основные понятия и термины в ОВОС. Правовое и нормативное обеспе-</p>	85

	качество окружающей природной среды и его нормативы, специально уполномоченные органы исполнительной власти в сфере природопользования, экологическая безопасность, зоны с особым режимом природопользования, экологическая экспертиза, экологический контроль, экономический механизм охраны природы, особенности московского городского земельного законодательства, мелиоративное право, экологический вред и его оценка, эколого-правовая ответственность. .Водный кодекс Российской Федерации. Международное экологическое и водное право	
ОПД.Ф.06	Материаловедение и технология конструкционных материалов Основные виды строительных материалов; физические, механические и технологические свойства строительных материалов; природные каменные материалы; обжиговые материалы; вяжущие вещества для получения строительных материалов; Композиционные материалы; гидроизоляционные и лакокрасочные материалы; технологические процессы их изготовления конструкционных материалов	85
ОПД.Ф.07	Начертательная геометрия. Инженерная графика Введение; предмет начертательной геометрии; задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; позиционные задачи; метрические задачи; способы преобразования чертежа; многогранники; кривые линии; поверхности; поверхности вращения; линейчатые поверхности; винтовые поверхности; циклические поверхности; обобщенные позиционные задачи; метрические задачи; построение разверток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические проекции; проекции с числовыми отметками; Конструкторская документация; оформление чертежей; элементы геометрии деталей; изображения, надписи, обозначения; аксонометрические проекции деталей; изображения и обозначения элементов деталей; изображение и обозначение резьбы; рабочие чертежи деталей; выполнение эскизов деталей машин; изображения сборочных единиц; сборочный чертеж изделий, строительное черчение.	150
ОПД.Ф.08 ОПД.Ф.08.01	Механика <u>Теоретическая механика</u> Кинематика; понятие об абсолютно твердом теле; общий случай движения свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки; сложное движение твердого тела; статика и элементы динамики; механическая система; понятие о силовом поле; система сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; центр тяжести твердого тела и его координаты; принцип Даламбера для материальной точки; дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела; движение твердого тела вокруг неподвижной точки; элементарная теория гироскопа; связи и их уравнения; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы; дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского; понятие об устойчивости равновесия; малые свободные колебания механической системы с двумя (или n) степенями свободы и их свойства, собственные частоты и коэффициенты формы; явление удара, теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.	300
ОПД.Ф.08.02	<u>Сопротивление материалов</u>	

<p>ПД.Ф.08.03</p>	<p>Основные понятия сопротивления материалов; метод сечений; центральное растяжение-сжатие; сдвиг; геометрические характеристики сечений; прямой поперечный изгиб; кручение; косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие; элементы рационального проектирования простейших систем; расчет статически определимых стержневых систем; метод сил, расчет статически неопределимых стержневых систем; анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела; сложное сопротивление, расчет прочности, расчет оболочек, устойчивость стержней; продольно-поперечный изгиб; усталость; расчет по несущей способности.</p> <p>Гидравлика</p> <p>Основные законы гидростатики, виды движений, основные гидравлические параметры потока, уравнение Бернулли для потока реальной жидкости, режимы движения жидкости, определение потерь напора, истечение через отверстия, насадки и короткие трубы, гидравлические расчеты трубопроводов, гидравлический удар, установившееся движение жидкости в открытых руслах, равномерное движение жидкости в каналах, неравномерное движение жидкости в призматических руслах, гидравлический прыжок, водосливы, истечение из-под затворов, расчеты сопряжения бьефов, неустановившееся движение в открытых руслах, гидравлические основы расчета распространения примесей в водотоках и водоемах, основы фильтрации.</p>	
<p>ОПД.Ф.09</p>	<p>Электротехника и электроника</p> <p>Электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами; анализ и расчет магнитных цепей; электромагнитные устройства и электрические машины; трансформаторы; машины постоянного тока; асинхронные машины; синхронные машины; основы электроники и электрические измерения: элементная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов; импульсные и автогенераторные устройства; основы цифровой электроники; микропроцессорные средства; электрические измерения и приборы.</p>	<p>102</p>
<p>ОПД.Ф.10</p>	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами; исторические основы развития стандартизации и сертификации; сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение</p>	<p>130</p>

	оптимального уровня унификации и стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества.	
ОПД.Ф.11	Безопасность жизнедеятельности Человек и среда обитания; характерные состояния системы "человек – среда обитания"; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере; критерии комфортности; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду; критерии безопасности; опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей; средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производства; безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; правовые и нормативно-технические основы управления; системы контроля требований безопасности и экологичности; профессиональный отбор операторов технических систем; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности; международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.	140
ОПД.Р.00	Национально-региональный (вузовский) компонент	220
ОПД.В.00	Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом	100
СД.00	Специальные дисциплины	1870
	Специальность 320500 Мелиорация, рекультивация и охрана земель	
СД.01	Мелиорация земель Необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения; мелиорация сельскохозяйственных земель, мелиоративный режим; оросительные, осушительные, химические, тепловые и другие мелиорации, эколого-экономическое обоснование; методы, способы и приемы мелиорации; агро-мелиоративные и культуртехнические мероприятия; мелиорация земель населенных пунктов, лесного и водного фондов, промышленности, транспорта.	315
СД.02	Рекультивация и охрана земель Причины и последствия нарушения земель, классификация нарушенных земель; этапы рекультивации: подготовительный, технический, биологический; принципы, способы, технические средства и технологии рекультивации; восстановление агро-эко-систем; очистка земель от загрязнения; инженерно-экологические системы: состав, способы создания, управление, мероприятия по охране земель, борьба с эрозией	142

СД.03	<p>Мелиоративное земледелие Сельскохозяйственные земли, особенности агротехники различных культур, проектирование севооборотов, водопотребление сельскохозяйственных культур, особенности возделывания растений на мелиорируемых землях.</p>	115
СД.04	<p>Гидротехнические сооружения Гидротехнические сооружения, виды; плотины: грунтовые, деревянные, бетонные и железобетонные; водосбросные, водовыпускные, водоспускные и водозаборные сооружения речных гидроузлов; каналы и сооружения на них; отстойные бассейны; механическое оборудование гидротехнических сооружений; русловые процессы и их регулирование; водозаборные сооружения; компоновки речных гидроузлов; водохранилища; специальные сооружения: судопропускные, лесопропускные, соорудерживающие, шуго- и ледосбросные, противозрозионные и противоселевые; Фильтрация под гидротехническими сооружениями и в обход них; устойчивость и прочность водоподпорных сооружений, исследования и эксплуатация сооружений.</p>	150
СД.05	<p>Насосы и насосные станции Понятия о насосах, насосных установках, насосных станциях; конструкции, принципы действия и области применения насосов различных типов; теория лопастных насосов; характеристики и режимы работы лопастных насосов; гидроузлы сооружений мелиоративных насосных станций: оросительных, осушительных, подающих воду в закрытую оросительную сеть; основное и вспомогательное оборудование; здания, водозаборные и водовыпускные сооружения мелиоративных насосных станций; внутристанционные трубопроводные коммуникации и напорные трубопроводы; рыбозащитные сооружения и устройства; эксплуатация мелиоративных насосных станций.</p>	90
СД.06 СД.06.01 СД.06.02 СД.06.03	<p>Строительное дело в мелиорации <u>Инженерная геодезия</u> Формы и размеры земли, топографические карты и планы; ошибки геодезических измерений; геодезические приборы: их поверки и исследования; нивелирование; плановые и высотные геодезические сети; топографические съемки; разбивочные работы; наблюдения за деформациями сооружений; аэрокосмические методы мониторинга окружающей среды.</p> <p><u>Механика грунтов, основания и фундаменты</u> Виды, свойства и показатели грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Проектирование оснований и фундаментов различных сооружений мелиоративного назначения. Фундаменты глубокого заложения. Искусственные основания. Основания и фундаменты под машины. Основания и фундаменты в сейсмических районах.</p> <p><u>Инженерные конструкции</u> Инженерные конструкции зданий и сооружений мелиоративного назначения; здания и сооружения, их классификация по функциональным и конструктивным признакам; материалы для инженерных конструкций: сталь, бетон, дерево, пластмассы, камни; группы предельных состояний; расчет прочности, устойчивости, деформативности и трещинности конструкций, принципы конструирования; средства соединений элементов конструкций и сооружений.</p>	340

СД.06.04	Технология и организация строительных работ Строительное производство; технология земляных, бетонных, монтажных, специальных работ; организация механизированных и комплексно-механизированных работ; строительство, ремонт и реконструкция сооружений на системах орошения, осушения, обводнения земель, водозаборных и регулирующих сооружений. Методика выбора средств и расчета потребных ресурсов для выполнения работ по мелиорации, рекультивации и охране земель; контроль качества строительных работ; организация проектно-изыскательских работ и строительных работ; планирование и материально-техническое обеспечение строительных работ; основы экологии строительного производства.	
СД.07	Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем Эксплуатация мелиоративных систем как управленческая задача. Понятие об оперативном, тактическом и стратегическом управлении. Эксплуатационные требования к системам; эксплуатационное оборудование и оснащение систем, эксплуатационная гидрометрия; техническое обслуживание и ремонт мелиоративных систем, основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем. Понятие о мониторинге мелиоративных систем, его задачи. Организация и технические средства ведения мониторинга.	145
СД.С.00	Дисциплины специализаций	573
	Специальность 320800 Природоохранное обустройство территорий	
СД.01	Экологическая инфраструктура Человек и экологическая инфраструктура, специфика сельской и городской инфраструктур. Природоохранная инфраструктура. Урбоэкология. Строительная бионика. Биозитивные здания и сооружения. Горизонтальное и вертикальное озеленение, фитомелиорация, пермакультура. Природоохранительная ответственность.	70
СД.02	Обследование и экологическая оценка территорий Экологическая устойчивость. Методы, параметры, критерии, показатели. Адаптационные и компенсаторные механизмы саморегуляции. Энергетическая, информационная стратегия экологической устойчивости. Среды жизни, компоненты окружающей природной среды, экологические и биологические объекты разного уровня структурной организации. Природный – территориальный комплекс. Ландшафт, климат, литология. Водосборный бассейн, водный объект, гидробионты, качество вод. Атмосферный воздух, уровень загрязнения, качество воздуха. Почвы, гумусное состояние. Животный, растительный мир, биологическое разнообразие, продуктивность. Красная книга. Особо охраняемые природные территории. Социально – медико-экологическое благополучие населения. Проблемные экологические ситуации: уровень, масштаб, скорость, повторяемость, обратимость экологических нарушений. Ранжирование, районирование территорий (акваторий).	115
СД.03	Технология природоохранного обустройства	230

	<p>территорий</p> <p>Организация инженерной подготовки и благоустройства территорий Задачи и методы вертикальной планировки, отвод дождевых и талых вод. Инженерное оборудование и размещение подземных сетей. Использование подземных пространств. Поперечные и продольные профили улиц, дорожные одежды, создание необходимых уклонов. Охрана природной среды и ландшафтов городов и пригородов. Защита территории от затопления, понижение уровня грунтовых вод, осушение заболоченных участков, борьба с оврагообразованием и размывом оврагов. Восстановление участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности (отвалы отходов, отработанные карьеры и др.). Предохранение берегов водоемов от размыва.</p> <p>Основные задачи планировки, застройки и благоустройства. Комплексное решение различных проблем планировки Принципиальные схемы расселения и численность населения. Архитектурно-планировочная структура и функциональное зонирование селитебной зоны. Система сетей и радиусы культурно-бытового обслуживания населения Размещение общественных центров. Санитарно-гигиенические, архитектурные и противопожарные требования к застройке. Влияние на систему застройки климатических условий, рельефа и ландшафта. Инженерная подготовка территории селитебной зоны. Системы дорог, улиц, проездов и озеленения; размещение гаражей и стоянок. Защита населения от городских шумов. Санитарная очистка территорий микрорайонов.</p> <p>Формирование системы особо охраняемых территорий, инженерно-экологическое зонирование. Стратегия природоохранной деятельности. Репродуктивная способность территорий, ее геохимическая активность и устойчивость к физическим нагрузкам. Организация и использование специальных охранных зон и территориальных разрывов. Целевое назначение и организация территорий заповедников, заказников, памятников природы. Природные парки и лесопарки. Организация пространственно-планировочной системы охраны и использования памятников истории и культуры. Преобразование природных ландшафтов и планировочная организация рекреационных территорий.</p>	
СД.04	<p>Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов</p> <p>Ландшафтная архитектура и проектирование, природный и антропогенный ландшафт. Архитектурно-ландшафтная оценка территорий. Архитектурно-эстетическая организация территорий Ландшафтное проектирование на неудобных территориях. Проектирование крупных парковых массивов в условиях города. Функционально-пространственная организация, проектирование и формирование элементов паркового ландшафта Сады общегородского значения и жилой зоны. Специализированные парки. Проектирование малого сада, особенности композиции в зависимости от функционального назначения.</p>	85
СД.05	<p>Мелиорация и рекультивация земель</p> <p>Необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения. Мелиорация сельскохозяйственных земель, мелиоративный режим. Оросительные, осушительные, химические, тепловые и др. Мелиорации, эколого-экономическое обоснование. Методы, способы и приемы мелиорации. Агро-мелиоративные и культуртехнические мероприятия. Мелиорация земель населенных пунктов, лесного и водного фондов, промышленности, транспорта. Причины и последствия нарушения земель, классификация нарушенных земель. Этапы ре-</p>	85

	культивации: подготовительный, технический, биологический. Принципы, способы, технические средства и технологии рекультивации. Очистка земель от загрязнения. Инженерно-экологические системы.	
СД.06	Санитарная охрана территорий, системы водоснабжения и водоотведения Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарная охрана водоемов. Системы водоснабжения территорий. Состав водопроводных сооружений и их взаимное расположение. Системы и схемы канализации. Канализационные сети и сооружения на них. Дождевая канализация. Очистка сточных и ливневых вод.	70
СД.07	Природоохранные сооружения Противофильтрационные мероприятия. Водоотводящие, противозерозионные, противоселевые и противопаводковые сооружения. Регулирование речных русел. Сооружения инженерной защиты территорий, охраны и сохранения биоресурсов. Накопители отходов и биоинженерные сооружения промышленности и сельского хозяйства. Очистные сооружения водоснабжения, водоотведения. Сооружения охраны воздушного бассейна. Сооружения шумозащиты. Технология восстановления природных и искусственных водных объектов. Охрана водных ресурсов.	170
СД.08	Возобновляемые источники энергии Развитие энергетики и состояние окружающей среды. Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии. Определение количественных показателей мощности и выработки электроэнергии. Научные принципы и технические проблемы использования ВИЭ. Инженерные аспекты использования энергии солнца, ветра, приливов, течений, волн, водной энергии, геотермальной энергии, биомассы. Аккумуляция и передача энергии на расстояние. Безопасность использования различных видов энергии для окружающей среды.	85
СД.09	Природоохранное строительство	320
СД.09.01	<u>Инженерная геодезия</u> Формы и размеры земли, топографические карты и планы; ошибки геодезических измерений; геодезические приборы: их поверки и исследования; нивелирование; плановые и высотные геодезические сети; топографические съемки; разбивочные работы; наблюдения за деформациями сооружений; аэрокосмические методы мониторинга окружающей среды.	
СД.09.02	<u>Механика грунтов, основания и фундаменты</u> Основные физические, физико-химические и физико-механические свойства грунтов, оценка свойств грунтов и их изменения под влиянием различных факторов, расчетное сопротивление грунтов основания, особенности структурно-неустойчивых грунтов как оснований сооружений, основные принципы проектирования оснований и фундаментов.	
СД.09.03	<u>Инженерные конструкции и основы архитектуры</u> Классификация зданий и сооружений, природно-климатические и санитарно-гигиенические требования к ним; основы проектирования и конструкции зданий и сооружений различного назначения; фундаменты, наружные и внутренние	

СД.09.04	<p>стены, каркасы, покрытия, перекрытия, крыши, перегородки, окна, двери, полы, лестницы; инженерное оборудование зданий.</p> <p>Инженерные конструкции зданий и сооружений природоохранного назначения; здания и сооружения, их классификация по функциональным и конструктивным признакам; материалы для инженерных конструкций: сталь, бетон, дерево, пластмассы, камни; группы предельных состояний; расчет прочности, устойчивости, деформативности и трещинности конструкций, принципы конструирования; средства соединений элементов конструкций и сооружений; специальные сооружения природоохранного назначения: затворы, подпорные стены, акведуки, трубопроводы; конструирование и расчет.</p> <p>Технология и организация строительных работ Строительное производство; технология земляных, бетонных, монтажных, специальных работ; организация механизированных и комплексно-механизированных работ; строительство, ремонт и реконструкция сооружений на системах орошения, осушения, обводнения земель, водозаборных и регулирующих сооружений. Методика выбора средств и расчета потребных ресурсов для выполнения работ по мелиорации, рекультивации и охране земель; контроль качества строительных работ; организация проектно-исследовательских работ и строительных работ; планирование и материально-техническое обеспечение строительных работ; основы экологии строительного производства.</p>	
СД.10	<p>Эксплуатация природоохранных сооружений Современные природоохранные сооружения, эксплуатационные требования к ним. Эксплуатационное оборудование, технические средства эксплуатации и управления природоохранных сооружений. Эксплуатационная гидрометрия, техническое обслуживание и ремонтные работы на природоохранных сооружениях. Производственные исследования, основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции, автоматизация природоохранных сооружений. Принципы организации службы эксплуатации сооружений с разными формами ответственности. Охрана природы при эксплуатации природоохранных сооружений.</p>	85
СД.С.00	Дисциплины специализаций	555
ФАК.00	Факультативы	450
ФАК.01	Военная подготовка	450

Всего объем теоретического обучения 8262

5. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА 656400 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО

5.1. Срок освоения основной образовательной программы подготовки инженера при очной форме обучения составляет 260 недель, в том числе:

Теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практикумы,

в том числе лабораторные –

153 недели;

Экзаменационные сессии не менее –

20 недель;

Практики не менее –	24 недели;
в том числе: учебная	12 недель
производственная, включая пред- дипломную	12 недель
Итоговая государственная аттестация, включая под- готовку и защиту выпускной квалификационной ра- боты не менее –	16 недель;
Каникулы (включая 8 недель последипломного от- пуска) не менее –	38 недель

5.2 Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, сроки освоения основной образовательной программы подготовки инженера по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения, увеличивается вузом до одного года относительно нормативного срока, установленного п. 1.3 настоящего государственного образовательного стандарта.

5.3 Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

5.4 Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать в среднем за период теоретического обучения 27 часов в неделю. При этом в указанный объем не входят обязательные практические занятия по физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

5.5 При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 10 часов в неделю.

5.6 При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год, если указанная форма освоения образовательной программы (специальности) не запрещена соответствующим постановлением Правительства Российской Федерации.

5.7 Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период

6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫПУСКНИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА 656400 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО

6.1 Требования к разработке основной образовательной программы подготовки инженера

6.1.1. Высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу и учебный план вуза для подготовки инженера на основе настоящего государственного образовательного стандарта.

Дисциплины по выбору студента являются обязательными, а факультативные дисциплины, предусматриваемые учебным планом высшего учебного заведения, не являются обязательными для изучения студентом.

Курсовые работы (проекты) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов, отводимых на ее изучение.

По всем дисциплинам федерального компонента и практикам, включенным в учебный план высшего учебного заведения, должна выставляться итоговая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

6.1.2. При реализации основной образовательной программы высшее учебное заведение имеет право:

- изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала для циклов дисциплин - в пределах 5%, для дисциплин, входящих в цикл, в пределах 10%;
- формировать цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин, который должен включать из одиннадцати базовых дисциплин, приведенных в настоящем государственном образовательном стандарте, в качестве обязательных следующие 4 дисциплины: “Иностранный язык” (в объеме не менее 340 часов), “Физическая культура” (в объеме не менее 408 часов), “Отечественная история”, “Философия”. Остальные базовые дисциплины могут реализовываться по усмотрению вуза. При этом возможно их объединение в междисциплинарные курсы при сохранении обязательного минимума содержания. Если дисциплины являются частью общепрофессиональной или специальной подготовки (для гуманитарных и социально-экономических направлений подготовки (специальностей), выделенные на их изучение часы могут перераспределяться в рамках цикла.
Занятия по дисциплине “Физическая культура” при очно-заочной (вечерней), заочной формах обучения и экстернате могут предусматриваться с учетом пожелания студентов;
- осуществлять преподавание гуманитарных и социально-экономических дисциплин в форме авторских лекционных курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий и семинаров по программам, разработанным в самом вузе и учитывающим региональную, национально-этническую, профессиональную специфику, а также научно-исследовательские предпочтения преподавателей, обеспечивающих квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла;
- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов дисциплин, входящих в циклы гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, в соответствии с профилем цикла дисциплин специализации;
- устанавливать по согласованию с УМО, в установленном порядке, наименование специализаций, дисциплин специализаций, их объем и содержание, а также форму контроля их освоения студентами;
- реализовывать основную образовательную программу подготовки инженера в сокращенные сроки для студентов, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля или высшее профессиональное образование. Сокращение сроков проводится на основе аттестации имеющихся знаний, умений и навыков студентов, полученных на предыдущем этапе профессионального образования. При этом продолжительность обучения должна составлять не менее трех лет. Обучение в сокращенные сроки допускается для лиц, уровень образования или способности которых являются для этого достаточным основанием.

6.2 Требования к кадровому обеспечению учебного процесса

Преподаватели должны иметь базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически заниматься научной и/или методической деятельностью. Преподаватели специальных дисциплин должны иметь, как правило, соответствующую научную квалификацию (степень) и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере. Доля преподавателей с ученой степенью или званием должна быть не ниже контрольных нормативов для инженерных специальностей (50%).

6.3 Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса

Все дисциплины учебного плана должны быть обеспечены учебно-методической документацией по всем видам учебных занятий, а к моменту аттестации направления - уровень обеспеченности учебно-методической литературой должен быть не менее 0,5

экземпляра на 1 студента дневного отделения. Должен быть обеспечен доступ каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующих полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Должно быть обеспечено наличие наглядных пособий, аудио, видео и мультимедийных материалов, методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий - практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам

Лабораторными практикумами должны быть обеспечены дисциплины: физика, химия, информатика, общая экология и биология, почвоведение, геология и гидрогеология, гидрология, электротехника, гидравлика, материаловедение, теоретическая механика, сопротивление материалов, механика грунтов, мелиорация, безопасность жизнедеятельности.

Практические занятия должны быть обеспечены учебной и методической литературой при изучении дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, естественнонаучного, общепрофессионального и специального циклов. Обеспеченность учебной литературой должна быть не ниже лицензионных требований.

Библиотечный фонд должен содержать следующие журналы: «Водное хозяйство и мелиорация», «Экология», «Почвоведение», «Земледелие», реферативные журналы по дисциплинам.

6.4 Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса

Высшее учебное заведение, реализующие основные образовательные программы по направлению подготовки дипломированных специалистов «Природообустройство» должно располагать материально-технической базой, позволяющей проведение лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий, учебных практик, предусмотренных учебными планами, проведение научно-исследовательской работы. Обеспеченность учебными площадями должна соответствовать лицензионным нормативам. Оснащение лабораторным оборудованием должно обеспечивать проведение лабораторных работ по физике, химии, экологии, биологии, почвоведению, гидрологии, геологии, гидрогеологии, геодезии, электротехнике, теоретической механике, сопротивлению материалов, материаловедению, гидравлике, механике грунтов, мелиорации на современном оборудовании и стендах. Оснащение вычислительной техникой должно обеспечивать использование ЭВМ студентами при изучении курса информатики, выполнения расчетно-графических, курсовых и дипломных работ, а также использования ЭВМ для тестирования студентов, проведения современных методов обучения и обеспечения собственных нужд вуза (бухгалтерия, учебный отдел и т.п.). Дисплейное время на одного студента в год должно быть не менее 36 часов.

6.5 Требования к организации практик

Продолжительность практик должна быть не менее 24 недель.

1. Учебные практики предусматриваются по следующим дисциплинам: геодезия, гидрология, почвоведение, геология, геодезия, экология, специальные дисциплины (по выбору вуза). Местами проведения учебных практик должны являться учебно-научные базы, учебно-опытные хозяйства, специально оборудованные для проведения учебного процесса и освоения технологических процессов.

В вузе должна быть разработана программа прохождения всех видов практик.

В период практик выпускник должен приобрести опыт участия:

- в проведении геологических, гидрогеологических и гидрологических, почвенных изысканий;
- в оценке состояния водной среды, водного объекта;
- проведения геодезических съемок.

В период прохождения учебной практики студенту должны быть созданы условия

для получения навыков:

- проведения геодезических работ с современными геодезическими приборами;
- измерения расходов воды с помощью гидрометрических приборов, организации гидрологического поста для проведения измерений уровня и глубин воды различными методами;
- гидрогеологических и инженерно-геологических съемок;
- изучения строения и свойств почв;
- определения состава горных пород, типов отложений, распространения водоносных горизонтов.

2. Производственные и в том числе, преддипломные практики должны проводиться, как правило, в местах будущей работы выпускников: производственных, проектных или научно-исследовательских организациях и предприятиях, деятельность которых связана с природообустройством, охраной окружающей среды. В период прохождения производственной практики студенту должны быть созданы условия для ознакомления с

- технологией работ при изысканиях, проектировании и строительстве объектов природообустройства;
- спецификой строительства мелиоративных и водохозяйственных сооружений;
- современными методами организации труда и планирования работ, методами оценки качества выполняемых работ; структурой управления, функциями подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет, контроль и отчетность, организацией материально-технического снабжения;
- методами рационального использования рабочей силы, машин и механизмов;
- работой основных строительных машин и механизмов;
- вопросами нормирования, организации и оплаты труда;
- вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- методикой подготовки и проведения производственных совещаний;
- правилами приемки работ от исполнителя.

Студенту должны быть созданы условия для получения навыков:

- самостоятельной работы в качестве руководителей среднего звена;
- составления производственных заданий и отчетных документов.

В период прохождения преддипломной практики студенту должны быть созданы условия для ознакомления с

- местом и ролью объекта в системе природообустройства данного региона;
- производственной структурой предприятия, на котором студент проходит практику;
- производственной программой предприятия;
- системой планирования и финансирования предприятия;
- материально-технической базой предприятия;
- проектно-технической документацией по строящемуся объекту;
- технологией и организацией производства;
- системой природоохранных мер при возведении объекта;
- мероприятиями по охране труда при возведении объекта;
- организацией контроля качества строительных работ и системой мер по мониторингу объекта в процессе его эксплуатации.

3. В соответствии с программой практик студентом должен быть подготовлен отчет по практике и проведена его защита.

4. При разработке программ производственных практик студентов-заочников возможен учет опыта их производственной работы.

7. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ 656400 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО

7.1 Требования к профессиональной подготовленности выпускника

Для решения задач, соответствующих его профессиональной квалификации, указанной в п.1.3 настоящего государственного образовательного стандарта, выпускник

а) должен владеть методами:

- описания свойств почв;
- оценки свойств грунтов и их изменения под влиянием различных факторов, методы расчета сопротивления грунтов основания;
- расчета гидрологических характеристик и гидрологического режима водных объектов;
- расчета движения подземных вод;
- проведения мониторинга природных и природно-техногенных комплексов и составления земельных и водных кадастров;
- эколого-экономического анализа и оценки природных и хозяйственных условий территории и их комплексного использования;
- формирования и развития природно-техногенных комплексов;
- создания культурных ландшафтов;
- разработки перспективных технологий природоохранных работ, схем и сооружений природообустройства, мелиорации и рекультивации земель;
- анализа и оценки альтернативных вариантов мелиорации и рекультивации земель; эффективности реализуемого варианта природоохранных мероприятий, комплексного экологического обследования территорий;
- расчета сооружений, их конструктивных элементов;
- обоснования точности измерений;
- экологического контроля, экологической паспортизации, эколого-экономической экспертизы проектов;
- расчетов по определению экономической эффективности при природопользовании и природообустройстве;
- разработки проектно-сметной документации;
- расчета необходимых ресурсов для выполнения работ по природообустройству;

б) знать:

- директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы;
- перспективы технического развития и особенности деятельности предприятия;
- правила и условия выполнения работ;
- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств, материалов и их свойства
- современные средства вычислительной техники, изысканий;
- основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации;
- правила организации труда и управления; основы трудового законодательства, правила и нормы охраны труда, основные правила и положения экологического, водного, земельного права и их использования;

- достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области природообустройства.

7.2 Требования к итоговой государственной аттестации выпускника

7.2.1. Общие требования к государственной итоговой аттестации.

Итоговая государственная аттестация инженера включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности инженера к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим государственным образовательным стандартом, и продолжению образования в аспирантуре.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

7.2.2 Требования к дипломному проекту выпускника

Дипломный проект должен быть представлен в форме рукописи. Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденном Минобразованием России, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки дипломированного специалиста 656400 Природообустройство и методических рекомендаций УМО по образованию в области природообустройства.

Время, отводимое на подготовку квалификационной работы, составляет не менее шестнадцати недель.

7.2.3 Требования к государственному экзамену выпускника

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению подготовки дипломированного специалиста 656400 Природообустройство определяются вузом на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных УМО по образованию в области природообустройства, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденном Минобразованием России, и государственного образовательного стандарта по направлению подготовки дипломированного специалиста 656400 Природообустройство.

СОСТАВИТЕЛИ:

Учебно-методическое объединение по образованию в области природообустройства

Председатель совета УМО

А.А.Ваньков

Заместитель председателя совета УМО

И.Г.Галямина

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования одобрен на заседании учебно-методического совета по направлению подготовки дипломированных специалистов 656400 Природообустройство

(14,15 декабря 1999 г, протоколы № 1,2)

СОГЛАСОВАНО:

Управление образовательных программ и стандартов высшего и среднего профессионального образования

Начальник Управления

Г.К.Шестаков

Начальник отдела

Е.П.Попова

Главный специалист

Н.Л.Пономарев

