МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)

Инженерный факультет им.В.П. Ларионова
Кафедра энергообеспечения в АПК

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

По направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

направленность (профиль) - Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Форма обучения: очная

Якутск, 2022

БЛОК 1. «ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)»

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б1.О.01 Философия

Цель освоения дисциплины: предназначена для того, чтобы подготовить студента к выбранной профессии, сформировать у студентов знания по существовавшим и существующим философским школам и концепциям, современным философским онтологическим и гносеологическим теориям. Сформировать умения и навыки по практическому осуществлению аргументационного процесса, использующего полученные философские знания, применению философской и научно-профессиональной методологии в учебной и будущей профессиональной и научной деятельности.

Задачи дисциплины: формируются представления о специфике философии как об особом способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладеваются базовые принципы и приемы философского познания; студенты вводятся в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; вырабатываются навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; обретается умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладеваются приемы ведения дискуссии, полемики, диалога; изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; основы философии, способствующие развитию общей культуры личности, приверженности к культурным ценностям; историю, её роль и место в жизни современного общества; методы поиска, критического анализа и синтеза на системном уровне; способы восприятия на культурного разнообразия на социально-историческом, этическом и философском контекстах; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также основные принципы критического анализа.

уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; осуществлять системный подход к поиску информации; воспринимать межкультурное разнообразие

владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем общества; основными положениями и методами социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; культурой мышления, обладать способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками критического анализа и синтеза информации; способами восприятия межкультурного разнообразия на философском уровне; навыками находить методы организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и др. барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Содержание дисциплины: Предмет философии и история философии Предмет философии. Структура философского знания. Философская методологи. Античная

философия. Происхождение античной философии. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Современная западная философия. Философские проблемы в области профессиональной деятельности.

Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)

Цель дисциплины: предназначена для того, чтобы подготовить студента к выбранной профессии, сформировать у студентов знания по существовавшим и существующим историческим концепциям. Показать место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий. Сформировать умения и навыки по практическому осуществлению аргументационного процесса, использующего полученные исторические знания, применению исторической и научно-профессиональной методологии в учебной и будущей профессиональной и научной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: Основные исторические понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления. Исторические знания, способствующие развитию общей культуры личности, приверженности к культурным ценностям. Историю, её роль и место в жизни современного общества;

уметь: Применять основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности. Логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;

владеть: Навыками целостного подхода к анализу проблем общества; основными положениями и методами социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Культурой мышления, обладать способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.;

Содержание дисциплины: История в системе социально-гуманитарных наук. Теоретико- методологические основы исторической науки. Особенности становления государственности в России и мире. Россия в XVI–XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII– XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия (СССР) и мир во второй половине XX в. Россия и мир в XXI в.

Б1.О.03 Иностранный язык

Цель дисциплины: Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины: повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и деловом уровне;

уметь: использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;

владеть: выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке.

Содержание дисциплины: Введение: вводно- фонетический курс. Бытовая сфера общения. Учебно- познавательная сфера общения. Социально- культурная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

Б1.О.04 Введение в специальность

Цель дисциплины: дать студентам начальные знания об основных понятиях и принципах природообустройства для успешного решения задач дальнейшей профессиональной деятельности и для усвоения последующих дисциплин профессиональной подготовки.

Задачи: ознакомление с основными понятиями природообустройства; получение знаний о геосистемах как объектах природообустройства; получение знаний о техногенных воздействиях на геосистемы и объекты природообустройства.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия природообустройства и водопользования; время и страны возникновения основных и выдающихся изобретений, машин, механизмов и процессов водохозяйственного строительства, определивших развитие человеческой цивилизации;

уметь: грамотно и аргументировано изложить историю возникновения и развития водохозяйственного строительства; выбрать требуемые структуру и параметры систем природообустройства и водопользования;

владеть: терминологией и основными понятиями водохозяйственного строительства; методами выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования.

Содержание дисциплины: Роль природообустройства и водопользования. Природно-ресурсный потенциал и его использование. Гидромелиоративные системы. Инженерно-экологические системы. Природоохранные комплексы. Водохозяйственные системы. Экологические инфраструктуры, принципы их создания и управления. Геосистемный подход, особенности и закономерности функционирования. Методы и способы моделирования

Б1.О.05 Экономика предприятий

Цель дисциплины: дать студентам системное, целостное представление о базовых принципах, закономерностях, механизме функционирования предприятия, обеспечить соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности.

Задачи дисциплины: приобретение теоретических знаний об экономике предприятия; получение прикладных знаний в области развития форм, приемов и методов экономического управления предприятием в современных условиях; овладение навыками самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия; теоретические основы экономики предприятия; механизм рыночного функционирования и экономического поведения производителей; прикладные аспекты развития форм и методов экономического управления предприятием

уметь: оценивать и вырабатывать предложения по совершенствованию хозяйственной деятельности предприятия; формировать экономические цели и стратегию развития предприятия; оценивать издержки производства с управленческой точки зрения; организовать эффективную деятельность предприятия с учетом макро-и микроэкономических факторов. определять перспективные параметры инновационного развития предприятия.

владеть: специальной экономической терминологией и современным аналитическим инструментарием данной дисциплины; экономическими методами управления на предприятии, современными методами анализа социально- экономических показателей, характеризующих экономические явления и процессы; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по экономике предприятия и практике ее развития.

Содержание дисциплины: Основы хозяйственной деятельности предприятий. Производственные ресурсы, их формирование и эффективность использования. Экономический механизм функционирования предприятия и финансовая система.

Б1.О.06 Управление качеством

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о качестве как объекте управления, о методах его оценки и измерения, об основах и методологии управления качеством.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: определение основным понятиям в области управления качеством основные концепции и принципы управления качеством принципы и формы подтверждения соответствия продукции и систем качества установленным требованиям;

уметь: ставить цели и формулировать задачи, связанные с разработкой системы управления качеством разработать процедуру контроля качества обосновывать выбор необходимых методов и инструментов контроля качества.

владеть: методологией разработки системы качества, методами оценки эффективности функционирования системы качества основные методы и инструменты контроля качества; суть основных методов и инструментов контроля качества.

Содержание дисциплины: Библиотечно-информационная компетентность. Качество как экономическая категория. Принципы обеспечения качества и управления качеством продукции. Функции управления качеством. Сущность, экономическое и социальное значение качества продукции. Показатели качества продукции. Стандартизация в обеспечении качества продукции. Сертификация в системе управления качеством. Планирование качества. Всеобщее управление качеством. Зарубежный опыт управления качеством продукции. Контроль качества продукции и премии в области качества. Основные методы измерений качества продукции. Процедура и методы оценки качества продукции. Конкурентоспособность товаров и услуг как мера прибыли предприятия. Статистические методы контроля и управления качеством. Нормативно-правовая база обеспечения качества

Б1.О.07 Правоведение

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания об основах государства и права для применения их в своей деятельности. Исходя из того, что государство и право – важнейшие факторы общественной эволюции, непременные спутники современного общества, принадлежащие к числу не только наиболее важных, но и наиболее сложных общественных явлений. Осознанию ценности государства и права способствует изучение их понятия, признаков, сущности, функций и принципов и других государственно-правовых категорий. Вследствие этого учебный курс «Правоведение» является неотъемлемым компонентом профессиональной подготовки будущего бакалавра,

выступает основанием для его последующего личностного и профессионального развития и совершенствования.

Задачи дисциплины: привитие студентам глубоких знаний в сфере права; обучение студентам правильному ориентированию в действующем законодательстве; привитие студентам навыков и умений правильно толковать и применять нормы материального (конституционного, гражданского, трудового, административного, налогового и др.) и процессуального законодательства в сфере правовых и экономических отношений.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: общеправовой понятийный и категориальный аппарат; основные закономерности возникновения, функционирования и развития государства и права; механизмы государства, систему права, механизмы и средства правового регулирования, реализации права; значение законности и правопорядка в современном обществе; основополагающие положения Конституции Российской Федерации - основного закона государства; современные представления о взаимосвязи права и экономики; основные права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; основы гражданского права, семейного, трудового права, уголовного, административного права.

уметь: четко представлять сущность, характер и взаимодействие правовых явлений; юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства; принимать решения и совершать действия в точном соответствии с законом; правильно толковать законы и иные нормативные правовые акты; проводить различия между нормами и институтами публичного и частного права, а также между нормами различных отраслей права.

владеть: базовыми знаниями по основным отраслям российского законодательства, с которыми любой гражданин сталкивается в своей повседневной жизни: конституционному праву, гражданскому праву, трудовому праву; знаниями о закономерностях и особенностях становления и развития государства и права России; навыками поиска информации в сфере различных отраслей права; навыками анализа любого нормативного акта, определения его скрытых недостатков.

Б1.О.08 Математика

Цель дисциплины: формирования у студентов комплекс общематематических знаний, умений и навыков, необходимых для изучения общепрофессиональных дисциплин, а также для решения научно- прикладных задач.

Задачи дисциплины: формирование навыков математической формализации задач; овладение математическими и численными методами решения задач.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: методологические основы курса высшей математики.

уметь: решать стандартные задачи с применением методов математического анализа.

владеть: математическими и численными методами для решения стандартных научно-прикладных задач.

Содержание дисциплины: Основы линейной алгебры. Основы векторной алгебры. Основы аналитической геометрии. Основы математического анализа. Основы дифференциального исчисления. Основы интегрального исчисления. Основы теории функции многих переменных. Основы теории рядов. Основы теории функции комплексной переменной. Основы теории дифференциальных уравнений. Основы теории вероятностей. Основы математической статистики.

Б1.О.09 Физика

Цель дисциплины: формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, современного естественнонаучного мировоззрения, формирование систематизированных знаний, умений в области общей физики и навыков решения прикладных задач с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, получение полноценного, качественного фундаментального образования, как средства общего когнитивного развития человека, как базы к изучению технических дисциплин;

Задачи дисциплины: изучение основных физических явлений и идей; знание фундаментальных понятий, физических величин, единиц их измерения, методов исследования и анализа, применяемых в современной физике и технике; ознакомление с теориями классической и современной физики, знание основных законов и принципов, управляющих природными явлениями и процессами, на основе которых работают машины, механизмы, аппараты и приборы современной техники; формирование современного физического мышления; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умение делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах; ознакомление и умение работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях, и понимание принципов действия; умение ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: Основные понятия, физические явления, основные законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики; границы их применимости, важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; · назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

уметь: Использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по основным разделам физики; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

владеть: Владеть методами применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; использования методов физическогомоделирования на практике.Получить опыт проведения физических измерений и овладеть начальными навыками проведения экспериментальных научных исследований (с использованием современных измерительных приборов и научной аппаратуры), а также методами обработки результатов измерений. Научиться эффективному использованию полученных знаний и навыков и грамотному применению их в своей практической деятельности.;

Содержание дисциплины: Физические основы механики. Основы молекулярной физики и термодинамики. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика.

Б1.О.10 Химия

Цель дисциплины: формирование общего химического мировоззрения, глубокого понимания сущности химических взаимодействий, имеющих место в природе и определяющих химическую форму движения материи, развитие химического мышления в объеме, необходимом для профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины: формирование умения использовать современные теории и понятия общей химии для выявления фундаментальных связей между положением химического элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева, строением его соединений и их физическими, химическими свойствами; формирование теоретических знаний в области современных представлений о строении вещества, основ теорий химических процессов, учения о растворах, равновесных процессах в растворах электролитов и неэлектролитов; формирование навыков проведения химических экспериментов (пробирочных реакций).

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: Основные химические законы; основные понятия химии; строение и свойства веществ;

уметь: проводить сбор фактов, событий, сведений касаемых данной области; производить практические количественные вычисления ; осуществлять самоконтроль в ходе выполнения работы при сборе информационного, практического материала;

владеть: навыками работы с основными таблицами используемыми при практическом решении задач; навыками самостоятельного ведения химических опытов; ставить и пояснить цель выполняемой работы; описывать результаты деятельности и формулировать выводы.

Содержание дисциплины: Общая химия. Термодинамика. Растворы. Окислительно- восстановительные процессы. Металлы и неметаллы.

Б1.О.11 Инженерная экология

Цель дисциплины: приобретение обучающимися знаний и навыков организации инженерно-экологических изысканий на различных стадиях проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции и ликвидации объектов природообустройства или водопользования.

Задачи: изучение основных методов проведения экологических изысканий

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: как соблюдать требования нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами при проведении инженерно-экологических изысканий

уметь: соблюдать требования нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами при проведении инженерно-экологических изысканий;

владеть: базовыми знаниями требований нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами при проведении инженерно-экологических изысканий;

Б1.О.12 Информационные технологии

Цель дисциплины: формирование у студентов общих представлений об основных принципах информатики, сферах ее применения, перспективах развития, способах функционирования и использования информационных технологий.

Задачи дисциплины: развитие студентами навыков работы с информацией, профессионального использования компьютерных информационных технологий и соответствующих им технических и программных средств в области природообустройства и водопользования

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия и сущность информации, способы и средства представления данных и алгоритмов; современное состояние и направления развития средств вычислительной техники; этапы решения функциональных и вычислительных задач; назначение и направление развития системного программного обеспечения персонального компьютера (ПК); рациональные приемы поиска и представления научно-технической информации; методику формирования деловой и конструкторской документации на ПК; состав, функциональные возможности и технику применения основных пакетов прикладных программ (ППП) и профессиональных баз данных; методы и средства защиты информации в вычислительных системах и сетях;

уметь: пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; принимать обоснованные решения по выбору технических и программных средств переработки информации; систематизировать, обобщать и представлять данные в удобном виде для их последующей переработки с использованием современных информационных технологий; эффективно использовать системное, прикладное программное обеспечение, офисоориентированные программные средства, в том числе сетевые средства;

поиска и обмена информацией; применять современные методы и средства защиты информации; создавать и управлять базами данных для решения конкретных задач профессиональной инженерной деятельности;

владеть: навыками поиска и сбора научно-технической и подготовки научно-технической документации в электронном виде; базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты; навыками работы с программными средствами общего профессионального назначения;

Содержание дисциплины: Информационные системы и технологии. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Компьютерная вычислительная сеть. Основы защиты информации.

<u>Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельности</u>

Цель дисциплины: являются освоение теоретических знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах, умений применять эти знания для предотвращения чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов.

Задачи дисциплины: Приобретение обучающимися теоретических и практических знаний и навыков для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах, включая знания основных положений концепции устойчивого развития общества, основ экологии и техники безопасности, в умении обеспечивать безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями условий безопасности в быту и на рабочем месте. Осуществление оперативных действий по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов, знание алгоритма действий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных

конфликтов, умение действовать в чрезвычайных ситуациях и при возникновении военных конфликтов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: принципы обеспечения безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов;

уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

владеть: основными законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; навыками анализа и рационализации в повседневной жизни и в профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности; методами прогнозирования, способами и технологиями защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях;

Содержание дисциплины: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов среды, их источники и нормирование. Защита человека и среды обитания от негативных факторов. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты при их возникновении. Гражданская оборона. Защита от терроризма. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Б1.О.14 Инженерная графика

Цели и задачи дисциплины: выполнение и чтение технических чертежей, решения инженерно-геометрических задач; изучение способов изображения геометрических объектов, приобретение навыков решения метрических, позиционных и конструктивных задач различными способами, развитие умения анализировать форму пространственных моделей и изображать их элементы на чертеже; изучение правил и условностей выполнения чертежей деталей и сборочных единиц, установленных стандартами, приобретение навыков выполнения и чтения машиностроительных чертежей; овладение навыками составления конструкторской и технической документации при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин, механизмов и сооружений.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: общетеоретические положения, необходимых для построения изображений пространственных форм; принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач; методы проектирования, способы изготовления деталей и механизмов; общие правила построения изображений пространственных геометрических образов на плоскости;

уметь: определять наивыгоднейшее расположение объекта относительно плоскостей проекции; воспроизводить объемную форму изображенного на чертеже предмета; подготавливать чертежи в системах компьютерного проектирования;;

владеть: составления и чтения чертежей; изучения нормативных источников и использования справочной литературы; графических способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям форм объектов; оформления конструкторской документации с использованием современных компьютерных технологий; выполнения и чтения изображений предметов, чертежей и схем на основе метода прямоугольного проецирования.

Содержание дисциплины: Основные положения. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов.Основные правила оформления чертежа. Линии чертежа. Форматы и основная надпись чертежа. Масштабы. Шрифты чертежные. Основные правила нанесения размеров на чертеже. Отдельные геометрические построения. Использование свойств пропорциональности. Построение биссектрисы угла и вписанных многоугольников. Сопряжения. Изображения - виды, разрезы, сечения. Разъемные соединения. Сединения сваркой. Эскизы и чертежи деталей. Разработка сборочного чертежа и чертежа общего вида. Чертежи отдельных типовых изделий. Схемы. Чтение чертежа и разработка схемы изделия. Сборка по схеме. Аксонометрические чертежи.

Б1.О.15 Техническая механика

Б1.О.15.01 Теоретическая механика

Цель дисциплины: сформировать у студентов знания законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействиях между телами и теоретический базис для последующего изучения специальных инженерных дисциплин.

Задачи: научить студентов понимать основные законы механики и применять ее методы для решения конкретных задач техники; привить навыки построения и исследования механических и математических моделей технических систем с использованием алгоритмов высшей математики и возможностей современных ЭВМ и информационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать:

- законы, теоремы, принципы и методы теоретической механики;

− реакции связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теорию пар сил;

− кинематические характеристики материальной точки и твердого тела, частные и общие случаи движений материальной точки и твердого тела;

− дифференциальные уравнения движения материальной точки и твердого тела, общие теоремы динамики, теории удара, общее уравнение динамики;

уметь:

- использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

владеть:

- методами теоретической механики при постановке и решении механических задач эксплуатации транспортно- технологических машин.

Содержание дисциплины: Статика. Предмет теоретической механики. Основные понятия и аксиомы статики. Задачи статики. Связи и их реакции. Определение реакций различных типов связей. Составление уравнений проекций сил. Простейшие операции векторной алгебры. Способы сложения сил. Главный вектор и равнодействующая. Система сходящихся сил, условия равновесия сил. Теорема о трех силах. Алгоритм решения задач статики. Задачи на равновесие системы сходящихся сил и применение теоремы о трех силах. Алгебраический момент силы относительно центра. Теорема Вариньона. Пара сил. Момент пары. Теоремы о свойствах пар сил. Сложение пар. Условия равновесия пар. Составление уравнений моментов в задачах статики. Применение теоремы Вариньона. Составление уравнений моментов сил. Доказательство теорем о свойствах пар сил. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к данному центру. Случаи приведения системы сил к простейшему виду. Условия равновесия системы сил. Равновесие параллельных сил. Равновесие системы тел. Методы определение реакций внешних и внутренних связей. Определение внутрен их усилий. Трение скольжения. Реакции шероховатых поверхностей. Равновесие тел при наличии трения. Задачи на

равновесие тел под действием произвольной плоской системы сил. Определение реакций внешних и внутренних связей. Определение внутренних усилий в произвольных сечениях элементов конструкций. Определение реакций связей при наличии трения. Случаи приведения плоской системы сил к простейшему виду. Понятие о статически определенных и статически неопределенных задачах. Трение нити о цилиндрическую поверхность. Трение качения. Произвольная пространственная система сил. Момент силы относительно центра как вектор. Момент силы относительно оси. Момент пары сил как вектор. Сложение пар в пространстве. Условия равновесия пар Приведение пространственной системы сил к заданному центру. Случаи приведения пространственной системы сил к простейшему виду. Условия равновесия системы сил Случай параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей относительно оси. Предмет кинематики. Задачи кинематики. Способы задания движения точки. Векторы скорости и ускорения точки. Скорость и ускорение точки в полярных координатах

Графики движения, скорости и ускорения точки. Графическое исследование движения поршня в кривошипно-шатунном механизме. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Передаточные механизмы. Задачи кинематики твердого тела. Теорема о свойствах поступательного движения. Вращательное движение тела. Уравнение движения, угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорости и ускорения точек вращающегося тела. План ускорений. Определение скоростей и ускорений точек графически на примере многозвенного механизма. Определение скоростей точек плоской фигуры при помощи мгновенного центра скоростей и плана скоростей. Определение ускорений точек тела аналитически с помощью теоремы сложения ускорений. Определение ускорений точек тела при помощи плана ускорений. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движения точки. Теорема сложения скоростей. Определение скоростей точки при сложном ее движении. Определение ускорений точки по теореме Кориолиса. Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение вращеий вокруг параллельных и пересекающихся осей.Определение скоростей и ускорений точек при сложном движении тела. Определение скоростей и ускорений точек при сложном движении тела. Предмет динамики. Законы динамики. Задачи динамики. Основные виды сил. Дифференциальные
уравнения движения точки. Решение первой и второй (основной) задач динамики. Определение основных кинематических характеристик свободных, затухающих и вынужденных колебаний точки. Вынужденные колебания при наличии сопротивления. Общие теоремы динамики точки. Количество движения точки. Импульс силы. Теоремы об изменении количества движения и кинетического момента. Кинетическая энергия точки. Работа силы и мощность. Теоремы об изменении кинетической энергии. Применение общих теорем динамики к исследованию движения материальной точки. Движение точки под действием центральной силы. Закон площадей. Введение в динамику системы. Геометрия масс. Механическая система. Свойства внутренних сил.Масса системы. Центр масс. Момент инерции относительно оси. Теорема Гюйгенса. Центробежные моменты инерции, главные оси инерции. Применение теорем о движении центра масс, об изменении количества движения и кинетического момента к исследованию движения механической системы. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к исследованию движения механической системы. Приложение общих теорем к динамике вращательного и плоского движения твердого тела. Принцип Даламбера.Принцип Даламбера для точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. Динамические реакции, действующие на ось вращающегося тела.

Б1.О.15.02 Сопротивление материалов

Цель дисциплины: освоение методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: теоретические положения, лежащие в основе расчета на прочность, жесткость и устойчивость стержневых систем; основы напряженно - деформированного состояния твердого тела.

уметь: производить типовые расчеты на прочность, жесткость и устойчивость стержневых систем.

владеть: навыками производить типовые расчеты на прочность, жесткость и устойчивость стержневых систем.

Содержание дисциплины: Механические свойства конструкционных материалов. Прочность и жесткость конструкций при изгибе. Сложное сопротивление. Устойчивость стержней. Динамические нагрузки.

Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов

Цель дисциплины: изучение фундаментальных основ научных знаний об атомно-кристаллическом строении материалов и закономерностях его влияния на основные физические, технологические и эксплуатационные свойства, механических свойств металлов и сплавов, конструкционные материалы; ознакомление с диффузионными процессами в металле, формированием структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластической деформации, влиянием нагрева на структуру и свойства деформированного металла, способов термической обработки и получения конструкционных материалов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать:

внутреннее строение материалов, основные закономерности формирования структуры при различных способах обработки и зависимости между составом, структурой и свойствами материалов; - влияние нагрева и пластической деформации на структуру и свойства металлов; - физические, механические и эксплуатационные свойства материалов и методы их измерений, маркировку важнейших групп сталей и сплавов; - технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства, технико-экономические характеристики этих методов и области применения;

уметь:

выбирать материалы, которые по химическому составу и структуре обеспечивают заданный комплекс эксплуатационных свойств; - оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; - применять методы определения физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов; - использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;

владеть:

навыками определения структурных составляющих железоуглеродистых сплавов; навыками исследования в экспериментальном изучении влияния пластической деформации и рекристаллизации на строение и свойства металлов; навыками определения характеристик прочности и пластичности материалов; алгоритмом выбора технологических операций получения изделий обработкой давлением.

Содержание дисциплины: Основы материаловедения. Строение и свойства материалов. Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения. Железо-углеродистые сплавы, классификация и маркировка. Диаграмма железо-цементит. Пластическая деформация металлов. Термическая и химико-термическая обработка материалов. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Конструкционные металлы и сплавы. Промышленные стали. Резиновые и керамические

композиционные материалы. Пластмассы. Технология конструкционных материалов. Производство материалов, технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства. Теоретические и технологические основы производства материалов. Основы металлургического производства. Литейное производство. Сварка и пайка металлов. Обработка металлов давлением. Основы механической обработки.

Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании

Цель дисциплины подготовка специалистов, обладающих научно-практическими навыками в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям и способных решать задачи технического регулирования при реализация механизированных и автоматизированных производственных процессов в области природопользования и водопользования.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: основы обеспечения единства измерений; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; основы технического регулирования при производстве и обращении продукции, оказании услуг.;

уметь: выбирать средства измерений для контроля качества продукции и технологических процессов; устанавливать нормы точности изготовления деталей; подтверждать соответствие продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям.

владеть: навыками работы с контрольно-измерительными инструментами; навыками проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; методами сертификационных испытаний..

Содержание дисциплины: Метрология. Физические величины, методы и средства их измерений. Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений. Основы обеспечения единства измерений стандартизацияФункциональная взаимозаменяемость. Основы стандартизация Сертификация. Подтверждение соответствия. Управление качеством.

Б1.О.18 Почвоведение

Цель дисциплины: формирование знаний о факторах и основных процессах почвообразования, о строении, составе и свойствах почв; закономерностях географического распространения почв; о методах оценки почвенного плодородия, картографирования почв; агропроизводственной группировке почв, защите почв от деградации, об основных приемах регулирования почвенного плодородия.

Задачи: изучение схемы почвообразовательного процесса, обучение распознаванию морфологических признаков почв; получение знаний о составе и свойствах почв; принципах классификации почв, об основных типах почв, их строении, плодородии и сельскохозяйственном использовании; о почвенных картах и картограммах, об агропроизводственной группировке и бонитировке почв, типологии и классификации земель.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: Основные понятия и законы почвоведения, роль факторов почвообразования, закономерность и оценку влияния на почвы и почвенный покров. Происхождение, свойства и состав, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия.

уметь: Распознавать основные типы и разновидности почв, распознавать сущность процессов почвообразования разного уровня. Классификацию почв. Пользоваться методами полевых и лабораторных исследований, применять их на практике, выявлять причины деградации почв, связанных с антропогенными воздействиями и разрабатывать пути их восстановления.

владеть: Теоретическими и практическими навыками по определению типов почв. Навыками в выполнении полевых и лабораторно-аналитических работ по почвоведению. Систематизировать и обобщение знаний в области почвоведения, планирование мероприятий по повышению эффективности использования почв.

Содержание дисциплины: Понятие о почве и ее плодородие. Состав почвы. Водные свойства почв. Химические свойства почв. Почвенный раствор, параметры оценки. Плодородие почв, законы земледелия, модели плодородия. Почвенно-географическое районирование. Классификация почв. Почвы Якутии. Бонитировка почв. Влияние аласов на почвообразование. Учение о генезисе почв и классификация почв. Эрозия почвы и меры борьбы с нею. Агропромышленная группировка почвы. Минеральная и органическая часть почвы. Строение пахотного слоя. Биологические фактор почвообразования. Водный, воздушный режим почвы. Основные хозяйственные почвы РФ и РС(Я).

Б1.О.19 Гидравлика

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области гидравлики и овладение методами решения практических задач гидромеханизации сельскохозяйственных процессов

Задачи: изучение основных законов равновесия и движения жидкостей; дать знания по основам теории гидравлических машин и систем; обучение основам гидромеханизации сельскохозяйственных процессов; овладение основными методами гидромеханических расчётов для решения инженерных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: основные физические свойства, общие законы гидростатики, кинематики и динамики рабочих жидкостей;методы расчёта трубопроводных систем, общие основы гидромеханических процессов и область применения гидроустановок;устройство и правила эксплуатации элементов гидропривода, вспомогательных устройств и гидравлических машин;

уметь: использовать основные законы механики жидкостей и газов для решения задач по проектированию и эксплуатации гидросистем; классифицировать основные типы гидравлических машин, составлять схемы и осуществлять расчет и выбор элементов гидравлических машин и систем; анализировать исходные данные для проектирования трубопроводных систем и элементов гидравлических машин;

владеть: методами расчёта трубопроводных, гидравлических систем; знаниями режимов работы гидроустановок, их монтажа и регулирования, способностью использования исходных данных для проектирования трубопроводных систем и элементов гидравлических машин.

Содержание дисциплины: Гидростатика. Введение. Основные физические свойства жидкостей. Гидростатика. Гидростатическое давление и его свойства. Силы, действующие в жидкостях Основное уравнение гидростатики. Абсолютное, манометрическое и вакуумметрическое давления. Сила давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности. Эпюры давлений. Гидродинамика. Основные понятия и определения гидродинамики. Виды движения, основные гидравлические параметры потока. Уравнение Бернулли для элементарной струйки, потока идеальной и реальной жидкости. Режимы движения жидкости. Гидравлические сопротивления. Потери напора по длине. Местные потери напора Гидравлические сопротивления. Потери напора по длине. Местные потери напора. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидравлические

машины. Гидропривод. Гидравлические машины. Гидропривод. Классификация. Назначение характеристика и принцип действия.

Б1.О.20 Электротехника, электроника и автоматизация

Цель дисциплины: обеспечение подготовки обучающихся на уровне понимания физических процессов, происходящих в электротехнических и электронных устройствах, а также создание теоретической и практической базы для изучения обучающимися всех последующих технических дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать:

сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного тока, переходные процессы;

уметь:

собирать электрические цепи по предлагаемым схемам; анализировать процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях; рассчитывать линейные и нелинейные электрические и магнитные цепи.

владеть:

методами дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятности, функций комплексных переменных и численные; методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений; методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; современными методами исследования и испытания электрооборудования; методами монтажа электрических приборов и электрооборудования; навыками использования информационных технологий для обработки результатов электротехнических измерений.

Содержание дисциплины: Электротехника. Линейные электрические цепи постоянного тока. Линейные электрические цепи однофазного переменного. Трехфазная система передачи электрической энергии. Электрические машины и аппараты. Трансформаторы. Электрические машины. Электроника. Элементная база электронных устройств. Электронные устройства. Дискретные устройства. Логические устройства. Электроизмерительные приборы.

Б1.О.21 Гидрогеология и основы геологии

Цель дисциплины: подготовка по вопросам общей геологии и гидрогеологии для дальнейшего использования в практической деятельности

Задачи: Изучить теоретические основы мелиорации земель различного назначения: сельскохозяйственных, лесного и водного фондов, поселений, индустриального, рекреационного;-охраны земель различного назначения, рекультивацию земель, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования; природоохранного обустройства территорий с целью защиты от воздействия природных стихий и антропогенной деятельности; создания водохозяйственных систем комплексного назначения, охрану и восстановление водных объектов; водоснабжения сельских поселений, отвод и очистку сточных вод, обводнение территорий.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: -форму, размеры, возраст, свойства и строение Земли, а также строение её внешних и внутренних оболочек; - экзогенные и эндогенные геологические процессы и их влияние на изменения внутри неё и на поверхности; - строение, состояние и основные свойства земной коры;

-происхождение, классификацию и формы рельефа;

-геохронологическую и стратиграфическую шкалу развития Земли ;

-происхождение, состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространённых горных пород; -виды воды в горных породах и минералах;

-происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; - взаимодействие и геологическую деятельность поверхностных, почвенных и грунтовых вод; -полезные ископаемые и способы их добычи;-виды воздействия на геологическую среду; -основные мероприятия по охране среды в условиях антропо- и техногенеза; -основные положения геологических и гидрологических изысканий и съёмок.

уметь: -определять основные минералы и горные породы в полевых и камеральных условиях; - пользоваться терминологией; - работать с геологическими и гидрологическими картами; -проводить геологические и гидрогеологические изыскания; -выявлять и оценивать процессы деградации, эрозии и загрязнении геологической среды; -назначать мероприятия по мелиорации и рекультивации площадей, обводнению территорий, созданию источников водоснабжения; -проводить районирование территории по почвенно-гидрологическим условиям.

владеть: методами геологического и гидрологического обеспечения решения проблем природообустройства и водопользования; -специальной терминологией; -навыками работы со справочной и нормативной литературой.

Содержание дисциплины: Геология, как наука. Задачи и методы. Разделы геологии. Общие сведения о Земле. Геологические процессы, их влияние на формирование земной коры, роль их в развитии Земли. Понятие об эндогенных и экзогенных процессах. Геологическая деятельность подземных вод.

Б1.О.22 Гидрология, климатология и метеорология

Цель дисциплины: Цель данной дисциплины в формировании у бакалавров базового образования в области природообустройства и водопользования и дает студентам необходимые знания остроении атмосферы, движении воздушных масс, радиационном и тепловом балансе, метеорологических элементах; о климатах, климатообразующих факторах; о физических основах гидрологических явлений и процессов, о режиме водных объектов, о составлении водного и теплового балансов водосборов, взаимодействии поверхностных, почвенных и грунтовых вод; теоретических основах генетических и статистических методов расчета основных характеристик годового стока, максимального и минимального стока; применение этих методов при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем, и систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, а также мероприятий для природообустройства территорий.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: Учение о гидросфере, общие закономерности процессов формирования поверхностного стока, водного баланса Земли, суши и речного бассейна; учение об атмосфере, состав и строение атмосферы, принципы и законытеплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции;

уметь: Рассчитывать показатели гидрологического режима водотоков, работать с приборами при измерении основных метеорологических и гидрологических характеристик;

владеть: Методами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик; расчета нормативных характеристик осадков, испарения и ветра при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов.

Содержание дисциплины: Метеорология. Общие сведения об атмосфере. Климатология. Формирование климата. Климатообразующие процессы. Климатическая

система. Гидрология Гидросфера как составная часть географической оболочки. Происхождение природных вод. Формирование гидросферы и ее эволюция. Важнейшие свойства природных вод. Гидрологические расчеты Генетические и статистические методы определения основных характеристик речного стока. Теория и методы расчета речных наносов.

Б1.О.23 Инженерная геодезия

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических и практических навыков по применению наземных геодезических измерений объектов местности для составления метрической основы (топографических и кадастровых планов и карт), цифровых трехмерных моделей рельефа контуров, картограмм уклонов и других данных, которые используются при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов лесного хозяйства и ландшафтной архитектуры.

Задачи: геодезические измерения для создания плановой и высотной основы горизонтальной и вертикальной съемки объектов; топографических и кадастровых съемок; изыскания проектируемых объектов в натуре и по существующим планово-топографическим материалам; вынос в натуру запроектированных объектов; исполнительные съемки объектов, построение объектов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: -современные представления о фигуре Земли и методах измерений на земной поверхности;

-системы координат, применяемые в геодезии, виды геодезических съемок

-сведения о современных чертежных инструментах и материалах, основные приемы составления и вычерчивания топографических карт и планов;

-виды, содержание, масштабы топографических карт и планов, специальных городских планов, материалов аэрофотосъемки и их использование в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве;

-устройство, поверки, юстировки и правила эксплуатации геодезических приборов для измерения углов, длин линий и превышений;

-способы подготовки геодезических данных для выноса в натуру объектов лесохозяйственного проектирования, лесопаркового и ландшафтного строительства;

-способы выноса и закрепления на местности проектных точек, линий и плоскостей;

-основы вертикальной планировки территории, геодезические работы при вертикальной планировке объектов лесопаркового и ландшафтного строительства;

-методы использования при выполнении геодезических расчетов и составлении топографических карт местности современной компьютерной техники.

уметь: -изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам: определять количественные и качественные характеристики участков и объектов местности, определять расстояния и направления между точками, координаты и отметки точек, уклоны и углы наклона линий местности, находить границы водосборных площадей, определять площади;

-проверять и приводить в рабочее положение геодезические приборы (теодолиты, тахеометры, оптические и электронные дальнометры, нивелиры), измерять ими углы, длины линий и превышения;

-выполнять крупномасштабную топографическую съемку небольших участков местности;

-оформлять планы и карты лесоустройства для выдачи их заказчикам, включая красочное их оформление, вычерчивать условные знаки, шрифты;

-готовить данные для выноса в натуру плановых и вертикальных элементов объектов лесного, лесопаркового хозяйства и ландшафтного строительства

-создавать геодезическую основу и выполнять разбивочные работы при строительстве объектов ландшафтного строительства и лесопаркового хозяйства.

владеть: -полевыми и камеральными геодезическими и фотограмметрическими приборами, а также простейшими разбивочными принадлежностями;

-чертежными инструментами и приспособлениями при вычерчивании топографических планов и других геодезических материалов;

-компьютерная обработка геодезических измерений и проектирование объектов садово-паркового строительства.

Содержание дисциплины: Инженерная геодезия. Понятие о форме Земли. Топографические карты и планы. Измерение углов. Измерение расстояний. Геодезические опорные сети. Виды съемок

Б1.О.24 Водохозяйственные системы и водопользование

Цель дисциплины: получение знаний, необходимых для проектирования, строительства и эксплуатации водохозяйственных систем и организации водопользования.

Задачи: дать студентам теоретические знания о водных ресурсах и объектах, водохозяйственных системах и водопользовании; дать студентам прикладные знания в области развития форм и методов водопользования в водохозяйственном производстве в условиях рыночной экономики; дать студентам навыки и умение самостоятельного творческого использования теоретических знаний в практической деятельности по природообустройству природно-техногенных комплексов: водохозяйственных, мелиоративных , инженерно-экологических систем, природоохранных комплексов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: общие закономерности формирования химического состава природных вод и факторов, влияющих на его формирование; основные принципы проектирования и строительства объектов природообустройства и водопользования; Технические средства и правила эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; основы рационального водопользования, технологию работы и критерии применимости методов обработки воды; технологические требования при компоновке гидроузлов;

уметь: составлять предварительную структуру водохозяйственного комплекса; выбирать методы и оборудование для очистки и обеззараживания природных и сточных вод; Определять состав и очередность работ по реконструкции объектов природообустройства и водопользования; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; выбирать и применять технологии при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

владеть: способностью принимать профессиональные решения при расчете ПТК; навыками поддержания работоспособности очистных установок и сооружений; навыками выбора, проектирования, строительства и эксплуатации основных узлов водохозяйственных сооружений;

Содержание дисциплины: Цель и задачи водного хозяйства. Структура и функции водного хозяйства, схемы принятия решения в области водного хозяйства, водохозяйственные объекты Информационное обеспечение ВХС. Отраслевое использование водных ресурсов. Методики обработки гидрологической информации. Водохозяйственные комплексы (ВХК) и водохозяйственные системы (ВХС).Характеристика участников ВХК, принципиальные схемы систем водоснабжения, нормы водопотребления и водоотведения. Мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод, региональные особенности отрасли на примере крупных

экономических районов России. Регулирование стока и его территориальное перераспределение. Состав и компоновка гидроузлов комплексного назначения, защита территорий от естественных и антропогенных факторов воздействия. Проектная документации. Федеральные, бассейновые и территориальные органы управления и контроля в водном хозяйстве. Государственный мониторинг водных объектов.

Б1.О.25 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства

Цель дисциплины: приобретение у обучающихся теоретических знаний для рациональном природопользовании и способности действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных ресурсов.

Задачи: приобретение знаний студентами в области теории и практики разработки комплексных решений по развитию индустриальной составляющей без отрицательного воздействия на природную среду с возможностью сохранения и ее улучшения.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве; инженерно-мелиоративные системы, инженерноэкологические системы, природоохранные комплексы, инженерные противостихийные системы, инженерные системы рекультивации земель, системы регулирования речного стока, системы хранения отходов, системы водоснабжения, обводнения и водоотведения; особенности и закономерности функционирования ПТК, принципы их создания и управления;

уметь: анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям; обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду; организовывать мониторинг природных объектов и природнотехногенных комплексов.

владеть знаниями по основам дисциплины

Содержание дисциплины: Общие положения о природно-техногенных комплексах. Принципы создания и управления, сущность и состав природообустройства. Принцип совместного развития (коэволюции) природы и общества. Природно-техногенные комплексы, их отличие от природных сред. Взаимодействие техногенных и природных компонентов. Устойчивость природных и природно-техногенных комплексов, методы ее повышения. Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве: инженерно-мелиоративные системы, инженерно- экологические обоснование создания природно-техногенных комплексов, нормативно-правовая база регулирования природопользования и природообустройства. Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов. Моделирование и прогнозирование природных и техногенных процессов. Мониторинг природно-техногенных комплексов.

Б1.О.26 Физическая культура и спорт

Цель дисциплины: Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической деятельности.

Задачи дисциплины: Развивать у студентов знания по теории, истории и методике физической культуры на основе инновационных технологий обучения; Обучить студентов практическим умениям и навыкам занятий различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами; Сформировать у студентов готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения в вузе, дальнейшей

профессиональной деятельности; Развивать у студентов индивидуально-психологические и социально - психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной учебной и профессиональной деятельности; Сформировать у студентов устойчивую положительную мотивацию к учебным занятиям, участию в соревнованиях и научно-практических конференциях по физической культуре.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основы физической культуры и здорового образа жизни; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий;

уметь: использовать средства физической культуры-использовать для оптимизации работоспособности; делать индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; применять основные методики самостоятельных занятий и уметь вести самоконтроль за состоянием своего организма;

владеть: методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины: Физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт, индивидуальный выбор вида спорта или систем физического воспитания. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях. Профессионально- прикладная физическая подготовка студентов.

Б1.О.27 Основы научных исследований

Цель дисциплины: формирования основ научной этики в профессиональной деятельности, повышению уровня их общей культуры мышления, общему интеллектуальному развитию

Задачи дисциплины: повышение качества подготовки бакалавров в их дальнейшей самостоятельной деятельности научных исследований; приобретение навыков самостоятельной работы от моделирования до реализации эксперимента; умение математически описывать технические модели исследуемых объектов, проводить анализ этих моделей, правильно аргументировать выводы, прогнозировать.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основы испытаний новых технологических систем в природообустройстве и водопользовании;

средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в природообустройстве и водопользовании

уметь: пользоваться новыми технологическими системами, предназначенными для решения профессиональных задач в природообустройстве и водопользовании

владеть: способностью к участию в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, предназначенных для решения профессиональных задач в природообустройстве и водопользовании

Содержание дисциплины: Наука и методология научных исследований. Организация научных исследований. Обработка и анализ результатов научных. Планирование эксперимента.

Б1.О.28 Природопользование

Цель дисциплины: изучение законов и принципов природопользования, в частности использования природных ресурсов, факторов влияния антропогенной деятельности на природные объекты, природоохранных мероприятий, воспроизводства ресурсов.;

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия природопользования, его основные законы и принципы; историю становления и развития системы "общество - природа"; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; экологические проблемы, связанные с отраслевым, территориальным и ресурсным природопользованием; современные направления перехода к рациональному природопользованию с учетом экологических, социальных, экономических, международных и научно-технических факторов. средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в природообустройстве и водопользовании

уметь: применять на практике общесистемные законы и принципы, лежащие в основе рационального природопользования; разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы общества в области природопользования

владеть: основными терминами, понятиями, определениями и закономерностями дисциплины; навыками применения методов базовых естественно-научных дисциплин для анализа и оценки деятельности человека, связанной с непосредственным использованием природы и её ресурсов, либо с изменяющими её воздействиями.

Содержание дисциплины: Введение. Строение биосферы. Круговорот веществ. Роль и место человека в биосфере. Значение, строение, состав и свойства, загрязнение и охрана атмосферы, гидросферы, почв. Природные ресурсы и их классификация. Основные законы природопользования. Территориальная организация природопользования Водные ресурсы и их эксплуатация. Минеральные ресурсы и их эксплуатация. Почвенно-земельные ресурсы и их эксплуатация. Лесные ресурсы и их эксплуатация. Рекреационные ресурсы.

Б1.О.29 Микробиология почв

Цель дисциплины: формирование у будущего бакалавра научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, систематики и морфологии почвенных микроорганизмов, экологические условия обитания микроорганизмов.

Задачи дисциплины: изучение основных закономерностей жизнедеятельности микроорганизмов, их морфологии, физиологии, генетики и экологии; формирование представления о роли микроорганизмов в почвообразовательных процессах и круговороте веществ, овладение основными методами исследований в области микробиологии и познание их роли в общебиологических исследованиях.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные закономерности жизнедеятельности микроорганизмов, морфологию, физиологию и экологию;

уметь: отбирать пробы для микробиологического исследования

владеть: методами посева бактерий на питательные среды

Содержание дисциплины: Предмет и методы микробиологии. Краткий исторический очерк. Систематика микроорганизмов. Морфология микроорганизмов. Морфология грибов, бактериофагов, Л-формы. Структура бактериальной клетки и методы выявления структурных элементов Приготовление препаратов, красителей. Простой метод окрашивания бактерий. Физиология прокариот, Химический состав бактерий. Метаболизм. Питание микробов. Дыхание. Культивирование. Питательные среды, приготовление. Методы посева на питательные среды. Морфология микроскопических грибов, бактериофагов. Морфологические особенности актиномицетов. Физиология прокариот,

Химический состав бактерий. Методы создания анаэробиоза. Ферменты бактерий. Генетика бактерий. Прокариоты и окружающая среда. Влияние внешних факторов на микроорганизмы. Методы стерилизации. Антибиотики, получение, применение. Определение антибиотикочувствительности. Микрофлора воздуха, воды и почвы. Экология почвенных микроорганизмов. Участие микроорганизмов в круговороте основных биогенных элементов. Анаэробное окисление. Денитрифицирующие и сульфавосстанавливающие бактерии. Аммонификация белков, нуклеиновых кислот и мочевины. Нитрификация. Денитрификация. Участие микроорганизмов в почвообразовательных процессах и образовании гумуса. Микрофлора кормов. Участие микроорганизмов в круговороте основных биогенных элементов. Анаэробное окисление. Денитрифицирующие и сульфавосстанавливающие бактерии. Аммонификация белков, нуклеиновых кислот и мочевины. Нитрификация. Денитрификация. Значение биологической азотфиксации в азотном балансе экосистем. Экологические условия обитания почвенных микроорганизмов. Процессы трансформации органических веществ в почве. Участие биоты в почвообразовательном процессе и образовании гумуса. Биохимические циклы основных элементов питания с участием микроорганизмов. Ферментативная активность почвы. Биохимические циклы основных элементов питания с участием микроорганизмов.

Б1.О.30 Основы инженерно-экологических изысканий

Цель дисциплины: формирование представлений о проведении инженерно-экологических изысканий.

Задачи дисциплины: рассмотреть цель, задачи и структуру инженерно-экологических изысканий как вида проектно-изыскательских работ; ознакомиться с нормативно-правовой базой, составом, методическими основами проведения инженерно-экологических изысканий; изучить основные навыки составления объемов работ, определения сметной стоимости инженерно-экологических изысканий; ознакомиться с приборным обеспечением инженерно-экологических изысканий.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: стадии проектирования; состав отчёта по ИЭИ; систему нормативов качества окружающей среды; состав инженерных изысканий, проводимых для объектов различного уровня;

уметь: выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям;

владеть: нормативной базой в области инженерно-экологических изысканий; методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, методами оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

Содержание дисциплины: Инженерно-экологические изыскания. Введение. Основы экологического Нормирования. Техническое задание на проведение ИЭИ, программа ИЭИ. Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов. Дешифрирование данных. Этапы проведения инженерно-экологических изысканий. Разработка смет на проведение ИЭИ.

Б1.О.31 Основы строительного дела

Цель дисциплины: овладение студентами знаний об основных положениях строительного производства и технологиях возведения зданий и сооружений

Задачи дисциплины: изучение основных способов производства строительных работ; изучение основных этапов возведения зданий и сооружений от нулевого цикла, геодезических методов контроля качества строительных процессов и работ и состоянием конструкций до этапа подготовки объекта к сдаче; умение пользоваться нормативно -

технической литературой на стадии проектирования и производства работ по возведению зданий и сооружений.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные нормативные и ведомственные материалы по вопросам проектирования деревянных зданий и сооружений; основные направления проектирования, реконструкции и технического перевооружения деревянных зданий и сооружений; методы, приемы, технические и информационные средства, обеспечивающие квалифицированное выполнение технических разработок;

уметь: использовать нормативно-техническую документацию; разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта и составлять задание на проектирование; Выполнять подбор и комплектование строительных компонентов; разрабатывать проектную и техническую документацию для различных деревянных объектов;

владеть: навыками планирования и проведения работ по эколого-экономическому обоснованию проектов; способность и готовность к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности, а также ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.

Содержание дисциплины: Строительство. Общее положение. Понятия о конструкциях зданий и сооружений. Основные виды конструкций зданий. Общие положения о зданиях и сооружениях и требования, предъявляемые к ним. Особенности проектирования и строительства жилых зданий. Особенности проектирования и благоустройства территорий жилых зданий. Особенности проектирования и строительства инженерных систем на территориях застройки. Гидротехнические сооружения. Назначение и классификация. Строительство водоемов и плотин. Водосбросы и водопуски. Сопрягающие и транспортирующие гидротехнические сооружения. Строительство и эксплуатация гидротехнических сооружений. Организация строительства и содержание объектов. Проект производства работ. Приемка-сдача объекта в эксплуатацию.

Б1.О.32 Дистанционный мониторинг объектов природопользования

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков проведения мониторинговых исследований и изысканий для использования полученных результатов в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: подготовка студентов с углубленным знанием мониторинга земель и природных ресурсов для прогнозирования негативных антропогенных воздействий и защиты от них окружающей природной среды; мониторинговые исследования земельных и других природных ресурсов, объектов недвижимости на основе методов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: теоретические основы дистанционного мониторинга объектов природопользования; знать основные способы и технические средства дистанционного мониторинга;

уметь: пользоваться техническими средствами мониторинга; пользоваться техническими средствами и уметь расшифровывать показатели, делать объективные выводы

владеть: простыми способами дистанционного мониторинга владеет способами мониторинга и методами принятия решений.

Содержание дисциплины: Мониторинг объектов природопользования. Теоретические основы мониторинга. Автоматизированная информационная система мониторинга. Методы и средства мониторинга. Технические средства мониторинга. Мониторинг загрязнения объектов природопользования. Мониторинг водных объектов.

Мониторинг почв. Мониторинг Лесного фонда. Мониторинг иных объектов природопользования. Принятие решений по результатам мониторинга.

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Обязательные дисциплины:

Б1.В.01 Мелиоративное земледелие

Цель дисциплины: научить основам земледелия, технологии возделывания сельскохозяйственных культур на мелиоративных землях.

Задачи дисциплины: формирование способности использовать основные законы земледелия при выращивании сельскохозяйственных культур, использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции, применять законы тепло-влаго-обмена в системе почва-растение - атмосфера, составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий, разрабатывать технологические проекты воспроизводства плодородия почв на осушаемых и орошаемых агроландшафтах в целях создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: научные основы и законы земледелия; агротехнические и мелиоративные способы регулирования факторов жизни и условий обитания сельскохозяйственных культур системы севооборотов, систему обработки почв; орудия основной, мелкой и поверхностной обработки почв особенности применения удобрений и меры борьбы с сорно-полевыми растениями в богарных условиях и на мелиорированных землях

уметь: определять посевные качества и рассчитывать нормы высева семян зерновых культур определять состав минеральных удобрений и рассчитывать норму их внесения под планируемый урожай составлять схемы севооборотов и систему обработки почв на осушенных и орошаемых землях;

владеть: методологией и инженерными методами гидрологического, водохозяйственного и природозащитного обоснования при проектировании мероприятий, обеспечивающих рациональное природопользование.

Содержание дисциплины: Строение растений, требование к факторам и условиям жизни. Системы земледелия, севообороты, обработка почвы. Применение удобрений и борьба с сорной растительностью на мелиорируемых землях.

Б1.В.02 Рекультивация земель

Цель дисциплины: подготовка бакалавров, способных спланировать проведение обследования нарушенных и деградированных земель после добычи полезных ископаемых и других производственных освоений территорий промышленными предприятиями; классифицировать типы нарушения почв, возникших во время проведения инженерных работ; прогнозировать экологические последствия загрязнения почв; предложить мероприятия профилактического и рекультивационного характера, имеющие цель охрану земель.

Задачи дисциплины: комплексное изучение мелиорации земель как часть рационального природопользования; познакомить студентов с комплексом мероприятий, направленных на восстановление, сохранение и повышение потребительской стоимости мелиорируемых земель, улучшение их экологических условий; ознакомление с основными типами антропогенного нарушения почв, с особенностями деградации почв Северных регионов; ознакомление с основными типами антропогенного нарушения почв, с особенностями деградации почв Северных регионов, рассмотрение практических вопросов выполнения технического и биологического этапов рекультивации.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: особенности объектов рекультивации, эволюцию нарушенного ландшафта, основные направления последующего использования нарушенных земель; методы и способы технической и биологической рекультивации, способы управления рекультивационными режимами восстанавливаемых земель; основы земельного законодательства, мероприятия, обеспечивающие охрану земель;

уметь: анализировать и оценивать состояние нарушенных земель устанавливать направления рекультивации земель, определять состав регулируемых факторов, обосновывать методы, способы и технические средства рекультивации разрабатывать комплекс мероприятий по управлению рекультивационными режимами восстанавливаемых земель основы земельного законодательства, обеспечивать требования охраны земель;

владеть: навыками расчета водного и химического режимов нарушенных земель обоснования параметров и средств рекультивации проектирования инженерно-экологических систем, обеспечивающих очистку и восстановление земель, загрязненных органическими и неорганическими веществами методами расчета ущерба негативных последствий антропогенной деятельности, оценки эффективности рекультивационных мероприятий; моделированием процессов почвообразования способностью соблюдения экологической безопасности при применении различных технологий рекультивационных работ.

Содержание дисциплины: Общие положения о рекультивации земель. Рекультивационный режим. Способы рекультивации по видам нарушений. Охрана земель. Эффективность рекультивации нарушенных земель.

Б1.В.03 Мелиорация земель

Цель дисциплины: научить расширенное воспроизводство плодородия почвы, получение оптимального урожая определенных сельскохозяйственных культур при экономном расходовании всех ресурсов, недопущении или компенсации ущерба природным системам и другим землепользователям.

Задачи дисциплины: комплексное изучение мелиорации земель как часть рационального природопользования; познакомить студентов с комплексом мероприятий, направленных на восстановление, сохранение и повышение потребительской стоимости мелиорируемых земель, улучшение их экологических условий; ознакомление с основными типами антропогенного нарушения почв, с особенностями деградации почв Северных регионов; выполнение показателей требований мелиоративного режима конкретных сельхозкультур: объем и качество урожая, плодородие почвы, затраты на компенсацию негативных воздействий на окружающую среду, объем используемых водных ресурсов (оросительных норм), затраты на строительство и эксплуатацию мелиоративной системы, обеспечивающей рассматриваемый вариант показателей мелиоративного режима, стоимость ресурсов и другие затраты.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: природные ресурсы и их современное состояние, основные принципы воспроизводства, основы рационального природопользования; законы восстановительного земледелия; агрохимические, физические, микробиологические свойства почв, агромелиоративные, противоэрозионные и другие почвозащитные мероприятия о ресурсосберегающих и безотходных технологиях, возможностях получения экологически чистой продукции; о развитии глобального экологического кризиса; о мониторинге природных ресурсов, концепции перехода к устойчивому развитию.

уметь: использовать материалы земельного, водного, лесного государственных кадастров и другой информации для оценки состояния природной среды и прогнозирования

последствий антропогенных воздействий; решать теоретические и практические, типовые и системные задачи, связанные с проектированием природообустройства и водопользования.;

владеть: методологией и инженерными методами гидрологического, водохозяйственного и природозащитного обоснования при проектировании мероприятий, обеспечивающих реализации проектов природообустройства и водопользования.

Содержание дисциплины: Общие положения о мелиорации земель. Оросительные мелиорации. Осушительные мелиорации. Мелиоративный режим.

Б1.В.04 Мелиоративные гидротехнические сооружения

Цель дисциплины: ознакомление с основными типами и конструкциями гидротехнических сооружений различного назначения. Получение представлений об особенностях работы ГТС и учёта взаимодействия последних с водной средой при расчётах, проектировании и эксплуатации.

Задачи дисциплины: Научить практически применять инженерные знания при строительстве гидротехнических сооружений, при осуществлении мониторинга безопасности ГТС, диагностике их состояния, проведении ремонтных работ.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: конструкции гидротехнических сооружений, их достоинства и недостатки, условия применения; расчеты устойчивости и прочности гидротехнических сооружений, про-пускной способности водосбросных и других сооружений.

уметь: выбрать тип сооружений и их элементов в зависимости от топографических, геологических, гидрогеологических, гидрологических, климатических и других условий строительства рассчитать пропуск строительных расходов при возведении гидроузлов;

владеть: навыками расчета и конструирования инженерных сооружений, методами и средствами измерения физических величин; методами измерения давления, уровней воды; скоростей течения, методами определения и оценки состояния и безопасности сооружений; навыками работы на ЭВМ при проведения расчетного обоснования гидротехнических сооружений, в том числе и оптимизационных расчетов.

Содержание дисциплины: Водные ресурсы и их использование. Плотины. Каналы и сооружения на каналах. Регулирование русл рек и регуляционные сооружения.

Б1.В.05 Комплексное обустройство территории

Цель дисциплины: : освоение студентами основных понятий и общих принципов природообустройства, получение знаний о мероприятиях по обустройству территорий с приоритетом экологических требований; изучение проблем проектирования природоохранных мероприятий для компенсации антропогенного влияния и вредного воздействия вод, применение полученных знаний при решении практических задач в области обустройства территорий.

Задачи дисциплины: изучение проблем современных техноприродных систем, познание законов их создания, функционирования, развития и управления ими; овладение основными методами и принципами вертикальной планировки территорий, гидравлических расчетов поверхностного стока, фильтрационных и гидравлических расчетов дренажей, анализ работы сооружений для отвода атмосферных осадков с застроенных территорий, сопоставление вариантов проектных решений по защите территорий от вредного воздействия вод; получение навыков решения важных прикладных задач в области обустройства территорий.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: проблемы современных техноприродных систем, законы их создания, функционирования, развития и управления ими; принципы организации и работы

комплексного обустройства территорий; теоретические основы, лежащие в основе методов и средств контроля среды обитания, основные характеристики средств контроля; основную информацию современным природоохранным проблемам; общие принципы организации природоохранных работ; основную информацию о природоохранных сооружениях; основную информацию об инженерно-экологических системах, как основе экологической безопасности территорий; методические основы проведения мониторинга; методы обработки результатов анализа; принципы проверки достоверности результатов анализа; средства передачи мониторинговой информации; принципы прогнозирования развития экологической ситуации и управления качеством среды обитания.

уметь: выбирать методы обустройства территорий; рассчитывать необходимое количество и расположение объектов; выбирать методику отбора проб и их подготовку к анализу; использовать различные методы обработки результатов; количественно оценивать ситуацию при условиях антропогенного воздействия на территорию; использовать готовые пакеты программ, предназначенные для обработки результатов и геоинформационные системы (ГИС) с целью прогнозирования ситуации и выбора управленческих решений; методами разработки практических рекомендаций по природоохранному обустройству территории; методикой проведения комплексного обустройства территорий; методами постановки задач по автоматизации управления технологи-ческими процессами на системах, сбора и хранения исходной информации для АСУ, пользования готовыми программами; методикой составления проектов по эксплуатации территорий, то есть знаниями и навыками по выполнению всех необходимых инженерных расчетов; приемами и методами сохранения природных ландшафтов; планировать, организовывать и вести учебно-воспитательную работ; выполнять гидрологические расчеты по определению основных характеристик поверхностного стока, гидравлические расчеты по определению параметров систем отведения поверхностного стока, основные фильтрационные и гидравлические расчеты дренажей, анализировать работу сооружений для отвода атмосферных осадков с застроенных территорий, сопоставлять варианты проектных решений по защите территорий от вредного воздействия вод; рассчитывать основные параметры сооружений по защите территорий от вредного воздействия вод;;

владеть: основными методами и принципами вертикальной планировки территорий, навыками решения важных прикладных задач в области обустройства территорий.

Содержание дисциплины: Основные понятия и общие принципы природообустройства. Организация рельефа с помощью вертикальной планировки. Организация отвода поверхностного стока. Специальные виды защиты территорий от вредного воздействия вод. Обустройство территорий в особых природных условиях.

Б1.В.06 Ландшафтоведение

Цель дисциплины: сформировать геокомплексное (геосистемное) видение природы; обосновать теорию формирования и функционирования геосистем разного ранга, раскрыв закономерности их свойств, изучить ландшафтно-экологические принципы и методы рационального природопользования, охраны природы.

Задачи дисциплины: знакомство с теоретическими и прикладными вопросами ландшафтоведения; выяснение роли ландшафта, как основы для проектирования; понимание структуры, и особенностей ландшафта при разработке планировочных объектов ландшафтной сферы; формирование комплексного ландшафтного подхода к проблемам оптимизации природной среды.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: вертикальную и горизонтальную структуру, компоненты, динамику пространственную дифференциацию, типизацию, основы геохимии и биохимии природных и природно-антропогенных ландшафтов

уметь: Проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории

владеть: Методами ландшафтного анализа территории.

Содержание дисциплины: Основные положения ландшафтоведения. Состав и свойства природных ландшафтов. Упорядоченность природных ландшафтов. Функционально-динамические свойства природных ландшафтов. Классификация природных ландшафтов суши и закономерности их дифференциации. Человек и ландшафты. Человек и ландшафты. Классификации природно-антропогенных ландшафтов. Геохимия ландшафтов. Основы ландшафтного планирования

Б1.В.07 Насосы и насосные станции

Цель дисциплины изучение студентами принципов действия и конструкций различных типов насосов, конструктивных особенностей водозаборных и водовыпускных сооружений, зданий насосных станций, трубопроводов и трубопроводных коммуникаций, входящих в состав гидротехнических узлов сооружений насосных станций водоснабжения, обводнения и водоотведения.

Задачи: освоение основных понятий и определений; обзор современного насосного оборудования; изучение основных параметров и классификацию лопастных насосов; изучение теории центробежных насосов; изучение схем узлов и конструкций основных сооружений насосных станций.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: основные виды и типы насосов и насосных установок, назначение их основных узлов и деталей; Параметры и характеристики насосов; Условия применения насосов; Методы подбора насосов; Правила эксплуатации насосных агрегатов

уметь: читать и понимать чертежи насосов; экспериментальным путем получать их основные параметры и характеристики, определять необходимый для подъема воды напор и подачу насоса, пользуясь справочной литературой; проводить выбор насоса и оценивать эффективность его работы

владеть: навыками определения главных параметров насосов, гидромашин (напор, подача, коэффициент; полезного действия, мощность двигателя, высота всасывания с учетом недопустимости кавитации); навыками запуска насосного агрегата; навыками снятия показаний измерительных приборов, используемых на насосных установках; навыками регулирования режимов работы насосов; навыками технического обслуживания, ремонта и наладки насосных агрегатов

Содержание дисциплины: Введение и общие сведения о насосах, насосных установках и насосных станциях. Лопастные насосы Конструкции центробежных, осевых и диагональных насосов. Другие типы насосов и водоподъемников. Схемы гидроузлов насосных станций систем водоснабжения. Гидромеханическое и энергетическое оборудование насосных станций 1 и 2 подъемов. Здания насосных станций. Внутристанционные коммуникации насосных станций. Водозаборные и водовыпускные сооружения насосных станций. Эксплуатация гидроузлов насосных станций. Изучение конструкций, характеристик и условия применения лопастных насосов. Изучение конструкций зданий насосных станций. Изучение конструкций водозаборных и водовыпускных сооружений на макетах. Параметрические испытания центробежного насоса. Кавитационные испытания центробежного насоса. Уравнение Бернулли для водоподающих систем. Определение требуемых напоров насоса Hp и показаний приборов, установленных до и после насоса, при заданных подаче Qp и заданных трубопроводных коммуникациях. Выбор насоса по каталогам для заданных Qp и Hp . Оценка необходимости обточки рабочего колеса центробежного насоса или изменения угла установки лопастей рабочего колеса осевого насоса. Определение диаметра обточки центробежного колеса насоса и расчет характеристик насоса с обточенным колесом. Определение рабочих

характеристик лопастного насоса при изменении частоты вращения его вала. Изменение угла установки лопастей рабочего колеса осевого насоса. Расчет характеристик насоса при различных частотах вращения его вала. Применение «количественного» и «качественного» регулирования для достижения заданной подачи насоса Qзад. Определение допустимых высот всасывания насоса при различных условиях его эксплуатации. Определение отметки установки насоса. Обзор различных конструкций насосов по плакатам, натурным и модельным образцам.

Б1.В.08 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий

Цель дисциплины получение студентами знаний о системах водоснабжения, основах расчета водопроводных сетей и сооружений, нормах водопотребления; формирование основных сведений о выборе схем питания сетей, режимах работы сооружений, деталировки водопроводных сетей.

Задачи:

изучить системы централизованного водоснабжения сельских населенных пунктов, предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции, животноводческих ферм; дать знания по вопросам обводнения территорий, полевого и пастбищного водоснабжения.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать:

методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества; рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности. организацию комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения

уметь:

- применять методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому

обслуживанию, контролю качества; рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности; использовать знания методов организации комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения;

владеть:

методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности; методами организации комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

Содержание дисциплины: Общие сведения о водопотребителях. Системы и схемы водоснабжения. Режим работы системы. Транспортирование воды. Основы гидравлического расчета водопроводных сетей.

Б1.В.09 Очистка природных и сточных вод

Цель дисциплины формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области улучшения качества природных вод и очистки сточных вод, являющихся основой для решения ряда профессиональных задач природообустройства.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: теоретические основы очистки природных и сточных вод; методы и способы очистки природных и сточных вод, назначение и области применения сооружений, в которых они реализуются; методы и способы обработки осадков, назначение и области применения сооружений, в которых они реализуются; основные принципы проектирования технологических схем очистки природных и сточных вод, а также обработки осадков;

основные свойства и показатели качества природных и сточных вод; требования к качеству воды, подаваемой в системы водопотребления; требования к выпуску сточных вод в водные объекты и водоотводящие сети; типовые технологические схемы систем водоподготовки и очистки сточных вод.

уметь: разрабатывать технологические схемы водоподготовки, очистки сточных вод и обработки осадков; рассчитывать сооружения очистки природных и сточных вод и обработки осадков; определять необходимую глубину очистки природных и сточных вод; оценивать эффективность технологических схем водоподготовки, очистки сточных вод и обработки осадков;

владеть: методиками разработки технологических схем водоподготовки, очистки сточных вод и обработки осадков; методиками расчета сооружения очистки природных и сточных вод и обработки осадков; методиками определения показателей качества нормативно-чистых сточных вод и предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ;

Содержание дисциплины: Общие положения. Понятие природная вода. Классификация природных вод по принадлежности компонентам природной среды. Понятие сточная вода. Классификация сточных вод по условиям образования. Физические свойства воды. Состав природных и сточных вод. Понятие о качественном и количественном составах воды. Классификация показателей состава воды. Основные физические показатели состава воды: концентрация взвешенных веществ, мутность, прозрачность, запах, привкус, цветность. Основные химические показатели состава воды: показатели содержания органических веществ (окисляемость, ХПК, БПК, общее содержание органического углерода), сухой и прокаленный остатки, минерализация, жесткость, концентрация растворенного кислорода. Основные показатели бактериального загрязнения воды: коли-индек, коли-титр, общее микробное число. Классификация загрязняющих веществ по фазово-дисперсному составу. Понятие о дисперсных системах. Классификации дисперсных систем. Устойчивость дисперсных систем. Основные классификации сточных вод. Санитарные условия выпуска сточных вод в водные объекты. ПДК, степень опасности вещества. Классификация веществ по степени опасности. ЛПВ, классификация веществ по ЛПВ. Принцип аддитивности действия веществ одного ЛПВ. ПДС. Разбавление сточных вод при их выпуске в водный объект. Основные методы расчета кратности разбавления сточных вод при их выпуске в водные объекты. ВСС. Расчет НДС. Условия выпуска производственных сточных вод в водоотводящую сеть населенного пункта. Понятие очистка воды. Классификация методов очистки воды по назначению. Классификация методов обработки воды по Л.А. Кульскому. Классификация методов очистки воды по типам процессов. Классификация методов механической очистки воды. Основные методы (процеживание, отстаивание, гидроциклонирование, фильтрование), их назначение и сооружения. Основы расчета сооружений. Классификация методов физико-химической очистки воды. Основные методы (коагулирование, флокулирование, флотация, сорбция, ионный обмен, экстракция, мембранные методы), их назначение и сооружения. Основы расчета сооружений. Классификация методов химической очистки воды. Основные методы (окисление, нейтрализация), их назначение и сооружения. Основы расчета сооружений. Классификация методов биологической очистки сточных вод. Теоретические основы биологической очистки воды в искусственных условиях. Аэрация в процессе биохимической очистки сточных вод. Основные сооружения (поля фильтрации, поля орошения, биологические пруды, аэротенки, циркуляционные окислительные каналы, биофильтры), назначение, область применения, основы расчета. Основные задачи водопроводных очистных сооружений. Осветление и обесцвечивание воды. Реагентное хозяйство. Обеззараживание воды. Удаление органических веществ, привкусов и запахов. Стабилизация воды. Обезжелезивание воды. Удаление из воды растворенных газов. Фторирование и обесфторивание воды. Умягчение воды. Опреснение и обессоливание воды. Основные задачи канализационных очистных сооружений. Усреднение сточных вод. Удаление из сточных вод нерастворенных примесей. Процеживание сточных вод на

решетках. Пескоулавливание. Первичное отстаивание. Гидроциклонирование. Центрифугирование. Флотация. Фильтрование. Очистка сточных вод от растворенных веществ. Биологическая очистка сточных вод. Сорбция. Экстракция. Ионный обмен. Обратный осмос и ультрафильтрация. Электродиализ. Дегазация. Отгонка (отдувка). Специальные методы очистки сточных вод. Глубокая очистка сточных вод от соединений азота. Глубокая очистка сточных вод от соединений фосфора. Очистка сточных вод в симбиотенке. Биосорбция. Насыщение очищенных сточных вод растворенным кислородом. Обеззараживание (дезинфекция) сточных вод. Сбраживание (стабилизация) осадков. Уплотнение осадков. Механическое обезвоживание. Естественная сушка осадков. Термическая сушка и сжигание осадков. Обеззараживание осадка. Кондиционирование осадков. Хранение и складирование осадка.

Б1.В.10 Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем и гидротехнических сооружений

Цель дисциплины научить основам эксплуатации, мониторинга, технологии производства работ. изучить технологии эксплуатации мелиоративных систем и использования мелиоративных терминов, передовых методов и технологий эксплуатации с применением мелиоративных машин и оборудования, мониторинга.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: научные основы и законы мелиорации и земледелия; основы эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов ; мелиоративные и строительные машины и механизмы; машины и установки для полива сельскохозяйственных культур; название мелиоративных терминов.

уметь: различать мелиоративные системы; определять назначение мелиоративных систем; использовать законы РФ и региона в работе; работать с технической литературой; применять полученные знания на практике.

владеть: знаниями по мелиоративному и водохозяйственному строительству; специфическими терминами в области мелиорации; полученными знаниями и навыками.

Содержание дисциплины: Общие вопросы эксплуатации гидромелиоративных систем. Современные гидромелиоративные системы и основные задачи их эксплуатации. Технические средства эксплуатации и управления на гидромелиоративных системах Эксплуатационная гидрометрия и учет воды на гидромелиоративных системах. Производственные исследования и перспективные планы развития гидромелиоративных систем. Организация службы эксплуатации гидромелиоративных систем. Техническое обслуживание и ремонтные работы на гидромелиоративных системах Охрана природы при эксплуатации гидромелиоративных систем. Эксплуатация оросительных систем. Основы водопользования на оросительных системах. Планирование внутрихозяйственного водопользования. Реализация планов внутрихозяйственного водопользования. Планирование межхозяйственного водораспределения. Планирование межхозяйственного водораспределения. Улучшение эколого- мелиоративного состояния орошаемых земель. Эксплуатация специальных оросительных систем. Регулирование водного режима на осушительно- увлажнительных и осушительных системах. Внутрихозяйственное регулирование водного режима. Системное регулирование водного режима. Комплексная реконструкция и автоматизация гидромелиоративных систем. Комплексная реконструкция и развитие оросительных систем. Комплексная реконструкция и развитие осушительных и осушительно - увлажнительных систем. Автоматизация гидромелиоративных систем. Автоматизированное управление технологическими процессами в мелиорации (АСУ ТП в мелиорации). Общие сведения об АСУ ТП в мелиорации. Информационное обеспечение АСУ. Математические модели Мониторинг гидромелиоративных систем и мелиорированных земель и методы решения задач в АСУ.

Б1.В.11 Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию

Цель дисциплины : дать студентам основные знания в области организации и технологии производства строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании.

Задачи: Приобретать знания по организации и технологии строительных процессов и методики выбора наиболее рациональных технологических решений по производству работ на объектах; Сформировать знание особенностей возведения сооружений из различных материалов; Расширить и закрепить умение рационального выбора основных технических средств, применяемых в строительстве; Сформировать навыки разработки технологической документации на возведение сооружений; Приобрести умения анализировать состав и последовательность технологических процессов при возведении объектов водопользования с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей их выполнения.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природе-обустройстве и водопользовании; технологии работ и процессов; методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах; методы контроля, учета и отчетности при выполнении работ по природообустройству и водопользованию;

уметь: решать организационно-технологические и организационно управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий;

владеть: методами определения объёмов строительных работ по отдельным сооружениям и объектам природообустройства и водопользования в целом; методами работы с нормативной документацией и сборниками норм расхода ресурсов; методами разработки и оформления схем и чертежей на уровне требований, предъявляемых к проектной и производственно-технологической документации

Содержание дисциплины: Основные понятия и положения технологии производства работ в природообустройстве и водопользовании. Технология разработки грунта. Общие положения. Производство бетонных и железобетонных работ. Технология каменной кладки. Составление проектно-сметной документации. Комплексная механизация работ в природообустройстве и водопользовании.

Б1.В.12 Машины и оборудование для природообустройства и водопользования

Цель дисциплины формирование у студентов - бакалавриата целостного представления о специальных машинах и оборудовании природоохранного гидротехнического строительства, их классификации, назначении и области применения по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, а также закрепление и углубление теоретических знаний о конструкции и принципу действия строительных и технологических машин; расширение профессионального кругозора обучающихся бакалавров

Задачи: Ознакомиться с основными видами машиностроительных материалов, уяснить их главные свойства, понять их достоинства и недостатки при использовании в машинах и оборудовании. Изучить общие принципы работы, функциональное назначение и область применения основных типов машин в соответствии с общепринятой классификацией. Научиться обосновано осуществлять выбор наиболее эффективных

средств механизации для выполнения работ. Научиться ориентироваться в многообразии типов и комплексов машин при подборе необходимых технических средств для выполнения конкретных технологических операций. Ознакомиться с порядком и структурой системы технического обслуживания и ремонта машин, механизмов и оборудования

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: научные основы строительного производства и законы мелиорации; необходимый набор технических показателей дающих возможность оценить технологические возможности машин, механизмов и оборудования для природообестройства и водопользования; общее устройство и принцип работы основных типов машин, область их применения; преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с общепринятой классификацией; законы охраны земельных ресурсов; основные положения по организации, планированию и основам управления строительством объектов ; основы технологии специальных работ.

уметь: различать основные типы машины и оборудование; определять назначение строительных и мелиоративных машин и оборудования; использовать законы РФ и Красноярского края в работе; работать с технической литературой; применять полученные знания на практике;

владеть: умением ориентироваться в многообразии типов и комплексов машин; • специфическими терминами в области строительного производства; • полученными знаниями и навыками.

Содержание дисциплины: Общие сведения о машинах и машиностроительных материалах. Базовые и подъемно-транспортные машины. Грузоподъемные машины и устройства. Классификация машин и оборудования для земляных работ. Экскаваторы непрерывного действия. Виды экскаваторов. Землеройно-транспортные машины. Классификация и устройство машин. Машины для уплотнения грунтов. Классификация машин. Машины для прокладки открытой сети (каналокопатели). Классификация. Машины для устройства закрытого дренажа. Общие требования к дреноукладчикам. Классификация машин. Машины для бетонных работ, ручные машины. Классификация машин. Машины для устройства противофильтрационных покрытий. Общие требования к экранам. Классификация машин. Машины и установки для восполнения влагозапасов. Виды и классификация машин и оборудования.

Б1.В.ДВ.01 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Б1.В.ДВ.01.01 Лесомелиорация

Цель дисциплины усвоение студентами основ лесомелиорации и рекультивации антропогенных ландшафтов, овладение навыками творчески применять эти знания на практике присоздании полезащитных насаждений, борьбе со снегозаносами, эрозией почв и приформировании лесопарковых ландшафтов.

Задачи: Усвоение теоретических основ лесомелиорации ландшафтов: основные виды ландшафтов, природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт, виды конструкции лесных полос, влияние системы лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур, снегозаносимость. Приобретение навыков правильно оценивать конкретные лесорастительные условия и выбрать технологию создания лесных культур для лесомелиоративных работ. Умение проектировать ландшафтное строительство различных территорий: полезащитное лесоразведение, эродированные почвы, горные ландшафты, песчаные земли, пастбищные земли, берега рек и водоемов, техногенно-нарушенные земли. Приобретение навыков борьбы с мерзлотными и водно-мерзлотными эрозиями.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации; факторы, влияющие на ландшафт; роль лесных насаждений и роль сукцессионных рядов в преобразовании и восстановлении ландшафта; виды эрозии и комплекс мероприятий по борьбе с ними.

уметь: подобрать видовой состав и тип смешения лесного насаждения соответственно условием среды; проектировать защитные лесные полосы на орошаемых и осушаемых землях, вокруг прудов, водохранилищ, вдоль рек, транспортных путей; составлять план рекультивации нарушенных ландшафтов; выполнять озеленительные работы.

владеть: навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации; методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при рациональном; многоцелевом использовании лесов.

Содержание дисциплины: Сохранение и целенаправленное преобразование ландшафтов – важная задача государственного и мирового значения. Роль лесных насаждений в поддержании экологического равновесия. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации. Многофункциональная роль лесных насаждений и сукцессионных рядов в преобразовании и восстановлении ландшафта. Полезащитное лесоразведение. Борьба с эрозией почв. Облесение горных склонов. Борьба с селевыми явлениями. Проектирование облесения водоохранных зон и борьба с оврагообразованием. Рекультивация нарушенных ландшафтов. Защитные насаждения вдоль транспортных путей, берегов водохранилищ, прудов, рек.

Б1.В.ДВ.01.02 Основы гидромелиорации

Цель дисциплины овладение студентами специальными знаниями по расширенное воспроизводство плодородия почвы, получение оптимального урожая определенных сельскохозяйственных культур при экономном расходовании всех ресурсов, недопущении или компенсации ущерба природным системам и другим землепользователям

Задачи: комплексное изучение мелиорации земель как часть рационального природопользования; познакомить студентов с комплексом мероприятий, направленных на восстановление, сохранение и повышение потребительской стоимости мелиорируемых земель, улучшение их экологических условий; ознакомление с основными типами антропогенного нарушения почв, с особенностями деградации почв Северных регионов; выполнение показателей требований мелиоративного режима конкретных сельхозкультур: объем и качество урожая, плодородие почвы, затраты на компенсацию негативных воздействий на окружающую среду, объем используемых водных ресурсов (оросительных норм), затраты на строительство и эксплуатацию мелиоративной системы, обеспечивающей рассматриваемый вариант показателей мелиоративного режима, стоимость ресурсов и другие затраты.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: природные ресурсы и их современное состояние, основные принципы воспроизводства, основы рационального природопользования; основы проектно-сметной документации; иметь представление о мониторинге природных ресурсов, концепции перехода к устойчивому развитию.

уметь: работать с научной, правовой, проектной документацией; оценивать и исправить совершенные ошибки, предотвращая возможность возникновения негативных последствий; принимать правильные инженерно-экологические решения.

владеть: культурой мышления, обобщения, анализа; постановке цели и выбору путей ее решения; методами работы с нормативной документацией; методами разработки и оформления проектно-сметной документации.

Содержание дисциплины: Основы гидромелиорации; Оросительные мелиорации; Осушительные мелиорации; Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение.

Б1.В.ДВ.02.01 Вермикомпостирование

Цель дисциплины формирование у обучающихся системы знаний и умений по производству экологически чистой продукции растениеводства и животноводства в приусадебных хозяйствах

Задачи: дать необходимый объем знаний о системах земледелия, технологиях производства продукции растениеводства и животноводства; сформировать творческий подход к организации и ведению подсобных хозяйств на частных подворьях.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: морфологические признаки, биологические и экологические свойства, хозяйственное значение районированных в данном регионе видов и сортов сельскохозяйственных растений; агротехнику выращивания сельскохозяйственных растений в местных условиях; видовой и породный состав сельскохозяйственных животных, их биологические особенности; технологии кормления, содержания и хозяйственного использования сельскохозяйственных животных.

уметь: распознавать виды и сорта сельскохозяйственных растений, виды и породы животных; составлять севообороты и применять систему удобрений при выращивании растений; применять меры борьбы с сорняками, болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений; организовать уборку, хранение, первичную переработку сельскохозяйственной продукции; организовать кормление и содержание сельскохозяйственных животных; проектировать подсобные хозяйства на лесных землях.

владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; различными методами и формами организации сельскохозяйственных работ.

Содержание дисциплины: Вермикультивирование. Вермикомпостирование. Основы плодородия почв. Применение вермикомпостов при выращивании сельскохозяйственных культур.

Б1.В.ДВ.02.02 Отходы и их утилизация

Цель дисциплины получение знаний по организации системы управления отходами производства и потребления

Задачи: познакомить обучающихся с методами утилизации и переработки отходов;

дать информацию о подходах к организации схемы обращения с отходами; научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при разработке схемы управления отходами производства и потребления.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: Основные источники научно-технической информации по методам обращения с отходами технологии переработки и утилизации отходов производства и потребления источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) в области управления отходами.

уметь: самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые методы переработки и утилизации; выбирать оборудование для реализации выбранных схем обращения с отходами; анализировать информацию о новых технологиях переработки и утилизации отходов.

владеть: навыками дискуссии по профессиональной тематике; терминологией в области управления отходами производства и потребления; навыками поиска информации об отходах; информацией о технических параметрах оборудования для переработки и утилизации отходов; навыками применения полученной информации при разработке схемы управления отходами

Содержание дисциплины: Классификация и основные свойства вторичных материалов и отходов Образование, сбор и сортировка твердых бытовых отходов и вторичных материалов Упаковочные материалы. Основные пути обращения с отходами Утилизация отходов производства и потребления из различных полимерных материалов. Правовые и организационные вопросы обращения с отходами производства и потребления

Б1.В.ДВ.03 ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Б1.В.ДВ.03.01 Общая физическая подготовка

Цель дисциплины: Формирование у студентов навыков физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. На основе изложенных требований, данная дисциплина преследует следующие цели: формирование основных понятий мотивационно – ценностного отношения к физической культуре; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие; вразвитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни, систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических; способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);

уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания;

владеть: средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств, силы, быстроты, гибкости; ведения дневника самоконтроля.

Содержание дисциплины: Легкая атлетика. Общая физическая подготовка Гимнастика. Спортивные игры. Лыжная подготовка. Национальные прыжки. Легкая атлетика.

Б1.В.ДВ.03.02 Спортивные секции

Цель дисциплины: Формирование у студентов навыков физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. На основе изложенных требований, данная дисциплина преследует следующие цели: формирование основных понятий мотивационно – ценностного отношения к физической культуре; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие; вразвитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни, систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических; способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);

уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания;

владеть: средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств, силы, быстроты, гибкости; ведения дневника самоконтроля.

Содержание дисциплины: Легкая атлетика. Общая физическая подготовка Гимнастика. Спортивные игры. Лыжная подготовка. Национальные прыжки. Легкая атлетика

Б1.В.ДВ.03.03 Лечебная физическая культура

Цель дисциплины: Формирование личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Краткое содержание дисциплины: Преподавание учебной дисциплины «Лечебная физическая культура» строится на следующих разделах и подразделах программы: - практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самодеятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности; - контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни, систему практических умений и

навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических; способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);

уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания

владеть: средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств, силы, быстроты, гибкости; ведения дневника самоконтроля.

Содержание дисциплины: Общие основы ЛФК и массажа. ЛФК и массаж при травмах и заболеваниях опорно- двигательного аппарата ЛФК при ожогах и отморожениях. ЛФК при ампутациях. ЛФК и массаж при заболеваниях и повреждениях нервной системы. ЛФК и массаж при заболеваниях сердечно- сосудистой системы.

Блок 2. ПРАКТИКИ

Б2.О.01 Учебная практика
Б2.О.01.01(У) Учебная практика: Изыскательская (по геодезии)

Цель: приобретение навыков практической работы с геодезическими приборами при проведении всего комплекса работ, связанных с изысканиями, проектированием и строительством инженерных сооружений водохозяйственного и природоохранного назначения; изучение структуры производственных объектов по профилю подготовки, специфики выполняемых работ, получение профессиональных навыков в области геодезии

Задачи учебной практики: приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения; приобретение студентами навыков в работе с геодезическими приборами; овладение техникой геодезических измерений и построений; умение организовать работу коллектива; приобретение навыков обработки геодезической информации при решении инженерных задач в области природообустройства и водопользования; приобретение профессиональных навыков и умений при проектировании и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; приобретение умений и навыков, необходимых при подготовке отчета о работе, проделанной в ходе прохождения учебной практики.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: Знать: как найти необходимую информацию, выполнить еѐ критический анализ и обобщить результаты для решения поставленной задачи; методику подготовки проектной документации, технических решений; методику производства работ по инженерно-геодезическим изысканиям;

уметь: составлять техническое задание на проведение инженерных изысканий для реализации проекта сооружений природообустройства и водопользования; решать инженерные задачи, связанные с подготовкой и выполнением проектно- изыскательских мероприятий;

владеть: навыками составления технического задания на проведение инженерных изысканий, проектной документации; навыками определения состава и объема выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям.

Содержание дисциплины: Подготовительный. Ознакомительный. Аналитический. Заключительный.

Б2.О.02(У) Учебная практика: Изыскательская

Цель: готовность выпускников к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию современных мелиоративных и инженерно-экологических систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов, водохозяйственные системы, а также другие природно-техногенных комплексов, повышающих; готовность выпускников к междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных методов природообустройства и водопользования.

Задачи учебной практики: Комплексное изучение природных и техногенных условий территории, хозяйственного использования и социальной сферы территории размещения объекта; выявление неблагоприятных природных и техногенных факторов, разработка мероприятий для их снижения или предотвращения; прогнозирование возможных негативных экологических последствий в процессе строительства и эксплуатации объекта; разработка мероприятий по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: решение отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды; оценку состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования; технические средства при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов; основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

уметь: проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования; оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

владеть: готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды; способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования; способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов; способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

Содержание дисциплины: Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.

Получение задания по практике. обработка и анализ полученной информации Ведение дневника практики. Обобщение собранных материалов, подведение итогов практики: обобщение и систематизация материалов, обзор по архитектурным стилям и технологическим процессам. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета.

Б2.О.03(У)Учебная практика: Ознакомительная (по строительному делу)

Цель: ознакомление с особенностями профессии строителя, основных этапов развития строительства и архитектуры, приобщения к социальной среде обитания в трудовой деятельности

Задачи учебной практики: знакомство с основными этапами развития архитектуры и строительства; знакомство с объектами промышленного и гражданского строительства, номенклатурой строительных материалов и изделий, применяемых на стройках; знакомство с организацией и производством основных видов строительных и строительно-монтажных работ; изучение на практике принципов действия и рациональной области применения строительных машин, погрузоразгрузочных механизмов, подъемно-транспортного и монтажного оборудования, землеройных и землеройно- транспортных средств; изучение видов проектной и рабочей технической документации, законченных проектно-конструкторских работ, нормативной базы в области строительства; изучение методов организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, предотвращения экологических нарушений.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа;

уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников;

владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

Содержание дисциплины: Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике. Лекции преподавателей кафедры строительного производства, приглашенных специалистов и руководителей строительных организаций; экскурсионные поездки на площадки строительства; обработка и анализ полученной информации Ведение дневника практики. Обобщение собранных материалов, подведение итогов практики: обобщение и систематизация материалов, обзор по архитектурным стилям и технологическим процессам. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета.

Б2.В.01(У) Учебная практика: Ознакомительная (по мелиорации)

Цель: закрепить полученные теоретические знания:о регулировании водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур; о методах создания и поддержания оптимальных условий в системе почва - растение – атмосфера для успешного возделывания

сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов

Задачи учебной практики: - применение полученных знаний на практике для выращивания сельскохозяйственных культур.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: агротехнические мероприятия по мелиоративному земледелию, потребность сельскохозяйственных культур в воде, водные свойства почвы и способы их регулирования, критические периоды у растений, свойства почв до и после мелиорации, особенности агротехники сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях;

уметь: оперировать техническими средствами при производстве работ по природобустройству и водопользованию, организовать работу системы подачи воды для севооборотов на мелиорируемых землях

владеть: навыками технологии выращивания сельскохозяйственных культур

Содержание дисциплины: Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике. Изучение структуры посевных площадей. Агромелиоративные приемы. Сравнительный анализ суходольных и орошаемых участков. Оценка биологической урожайности; Экскурсия на насосные станции и оросительную систему. Ознакомление с мероприятиями по борьбе с оврагообразованием. Посещение проектной организации. Обработка и анализ полученной информации. Ведение дневника практики. Обобщение собранных материалов, подведение итогов практики: обобщение и систематизация материалов, обзор по архитектурным стилям и технологическим процессам. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета.

Б2.В.02(П) Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Цель: формирование у студентов профессиональных компетенций, направленных на проведение завершающего этапа эксперимента по выбранной теме выпускной квалификационной работы, на получение теоретических и практических результатов, которые необходимо обработать, актуализации имеющегося литературного обзора, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной практики:

освоение навыков и накопление опыта практической работы по своей будущей специальности; ознакомление студентов с основными производственными процессами при реализации проектов и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, закрепление полученных теоретических знаний на практике во время непосредственного участия студентов в процессе проектирования, строительства, реконструкции и содержания объектов природообустройства и водопользования.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: основные правила работы в лаборатории, этапы планирования эксперимента; - основных методов математического анализа; - правила составления программы наблюдений и учетов; - порядок ведения документации и отчетности; - техногенное воздействие на окружающую среду, контроль и управление качеством окружающей среды;

- виды и принципы организации экологического мониторинга; - основы природоохранного законодательств.

уметь: использовать теоретические знания на практике; обосновывать технические решения; организовывать работу исполнителей; принимать управленческие решения; использовать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; проводить испытания технологических систем, средств при выполнении исследовательской работы; оценивать состояние природных комплексов; намечать меры по предотвращению отрицательных последствий воздействия на окружающую среду химизации, мелиорации и др., и разработать мероприятия по улучшению качества окружающей среды с учетом экологических и производственно-хозяйственных стандартов. вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; составить отчет о прохождении производственной практики

владеть: навыками работы в коллективе; - навыками получения и обработки результатов исследований; - навыками решения профессиональных задач; анализом водных, растительных и почвенных образцов, статистической обработкой научных исследований; составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы; техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов

Содержание: Подготовительный этап. Ознакомление с практикой: инструктаж по ТБ; ознакомление и разъяснение целей, задач, содержания практики и общей характеристикой природных условий района практики; Составление индивидуальной программы практики; Ознакомление с предприятием или организацией, рабочим местом, получение инструктажа по технике безопасности, ознакомление со структурой и направлениями деятельности. Участие в разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов природообустройствап, водопользования, обводнения, по оценке воздействия на природную среду. Участие в реализации проектов природообустройства и водопользования. Участие в работах по рекультивации и охране земель. Участие в работах по проведению изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов. Посещение проектных и строительных организаций, хозяйств, выставок по заданию руководителя.Получение статданных по предприятию; Практические занятия на предприятии; Обработка и анализ полученной информации; Подготовка промежуточного отчета по практике; Заключительный этап; Подготовка отчёта по практике; Сдача отчета.

Б2.В.03(П) Производственная практика: Научно-исследовательская работа

Цель: развитие у обучающихся способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умения давать объективную оценку научной, статистической, аналитической информации и свободно осуществлять научный поиск, стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Задачи производственной практики:

овладение методами аналитической и самостоятельной НИР при изучении деятельности предприятий и хозяйств; сбор и анализ необходимых материалов для подготовки и написания ВКР; проведение библиографической работы в библиотеках и с привлечением современных информационных технологий; выбор необходимых методов конкретного исследования (по теме ВКР); применение современных информационных технологий при проведении научных исследований; обработка полученных результатов, анализ и представление их в одной из предусмотренных форм.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов; основные термины и определения, структуру и порядок научного исследования в отрасли. нормативную документацию предприятия; основные понятия и терминологию дисциплины, теоретические основы современной экологии, взаимосвязь между экологической обстановкой и здоровьем населения, способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем; задачи при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;

уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; соблюдать правила охраны труда и технику безопасности при работе на предприятии, в организации, учреждении. анализировать потребности в материальных и трудовых ресурсах. воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты; оперировать понятийно-терминологическим аппаратом науки в рамках своей профессиональной деятельности, применять методические подходы для нормирования антропогенного воздействия на природные экосистемы; решать отдельные задачи при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;

владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; практическими производственными навыками, приобретение опыта трудовой и организаторской деятельности; навыками выявления причинноследственных взаимосвязей возникновения экологических проблем современности на всех уровнях от глобального до локального, культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения; информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники. Применять методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования; готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;

Содержание: Подготовительный этап. Ознакомление с практикой: инструктаж по ТБ; ознакомление и разъяснение целей, задач, содержания практики и общей характеристикой природных условий района практики; Составление индивидуальной программы практики; краткая характеристика какой-либо работы или публикации, содержащая библиографическое описание, перечисление наиболее значимых и актуальных рассматриваемых проблем и вопросов, указание на назначение работы; краткое изложение в письменной форме сущности и анализа какихлибо научных трудов или публикаций; изучить зарубежный опыт по актуальным вопросам и провести сравнение с российским; подготовить студенческую статью (реферат), которая должна содержать актуальность выбранной темы, литературный обзор, проблемы с которыми сталкивается общество или его часть и почему еѐ надо решать, а также критический анализ предложенных вариантов решения проблемы, и высказывание своей точки зрения, основанной на проведенном автором исследовании; Обработка и анализ полученной информации; Подготовка промежуточного отчета по практике; Заключительный этап; Подготовка отчёта по практике; Сдача отчета.

Б2.В.02.02(Пд) Преддипломная практика

Цель: является закрепление и углубление знаний, полученных при изучении

дисциплин, предусмотренных рабочим учебным планом; приобретение опыта по выполнению конкретных видов работ, требуемых профессиональными компетенциями, обработка и анализ полученной информации для подготовки основных разделов выпускной квалификационной работы

Задачи преддипломной практики:

обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач; - закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин; изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ; изучение инструкций в области мелиорации и водного хозяйства; - приобретение профессиональных навыков выполнения работ по направлению подготовки; - ознакомление: со структурой и производственной программой предприятия с вопросами организации и планирования производства, с технологией основных видов работ, с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности при выполнении работ, а также изучение передовых методов труда и приобретение опыта организационной работы; - изучение базы предприятия, организации, лаборатории и пр. (работа в архивах, участие в экспедициях, выезды на объекты, участие в проведении экспериментальных исследований); - изучение программ и методик, применяемых в работе предприятия, организации, лаборатории и пр.; - подготовка отчета о прохождении преддипломной практики; - подготовка выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: методики проведения учетов, научных исследований; особенности производственной и научной деятельности организации; вопросы охраны труда и техники безопасности при работе на предприятии, в организации, учреждении; прикладные программные средства хранения и обработки экспериментальных данных

уметь: обращаться с учетной и нормативно-справочной документацией; обосновывать технические решения; проводить испытания технологических систем, средств при выполнении исследовательской работы; планировать и проводить мелиоративные, рекультивационные мероприятия; работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; использовать на рабочем месте необходимые для работы методики, оборудование и инвентарь

владеть: навыками практической работы по выполнению обязанностей инженера по водопользованию, эколога, инспектора или иных профессий связанных с выбранным направлением и профилем; статистическими методами обработки экспериментальных данных; системами поиска научно-биологической информации; практическими навыками в проведении почвенных, водных и экологических обследований.

Содержание дисциплины: Инструктаж по технике безопасности, разработка темы с научным руководителем, изучение методики исследования, проведение исследования и сбор материала по теме выпускной квалификационной работы. Анализ материала для выпускной квалификационной работы бакалавра. Отчет преддипломной практики и его защита.

БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Б3.О.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Цель: является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

ИД-2УК-1 Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

ИД-3УК-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, а также предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты с точки зрения соответствия цели.

ИД-2УК-2 Планирует реализацию и выполняет задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-1УК-3 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.

ИД-2УК-3 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности.

ИД-3УК-3 Понимает результаты (последствия) своих личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

ИД-1УК-4 Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами

ИД-2УК-4 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках

ИД-3УК-4 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках

ИД-4УК-4 Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

ИД-1УК-5 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.

ИД-2УК-5 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии.

ИД-3УК-5 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной задачи.

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ИД-1УК-6 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы.

ИД-2УК-6 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе.

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ИД-1УК-7 Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности

ИД-2УК-7 Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности.

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ИД-1УК-8 Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах.

ИД-2УК-8 Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов.

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

ИД-1УК-9 Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями.

ИД-2УК-9 Содействует успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями.

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ИД-1УК-10 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

ИД-2УК-10 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.

ИД-3УК-10 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ИД-1УК-11 Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества.

ИД-2УК-11 Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ИД-1ОПК-1 Применяет методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природо обустройства и водопользования.

ИД-2ОПК-1 решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ОПК-2 Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;

ИД-1ОПК-2 Принимает участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук

ИД-2ОПК-2 Принимает участие в научно-исследовательской деятельности с учетом требований экологической и производственной безопасности;

ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

ИД-1ОПК-3 Использует информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.

ИД-2ОПК-3 Применяет в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

ИД-1ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию в области природообустройства и водопользования

ИД-2ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

ОПК-5 Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.

ИД-1ОПК-5 Использует в профессиональной деятельности методы документационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.

ИД-2ОПК-5 Использует в профессиональной деятельности методы организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.

ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

ИД-1ОПК-6 Понимает принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

ИД-2ОПК-6 Обоснованно выбирает и использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ПК-1 Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования

ИД-1ПК-1 Участвует в проектировании строительства объектов природообустройства и водопользования

ПК-2 Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования,

ИД-1ПК-2 Использует методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности

ИД-2ПК-2 Решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

ПК-3 Способен к участию в руководстве работами по формированию эффективной системы управления отходами, разработке мероприятий для недопущения захоронения или уничтожения отходов

ИД-1ПК-3 Пользуется методами и способами руководства работами по формированию эффективной системы управления отходами.

ИД-2ПК-3 Применяет в практической деятельности методы и способы руководства работами по формированию эффективной системы управления отходами, недопущению захоронения или уничтожения отходов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья, по обращению с отходами производства и потребления и ее совершенствования.

ПК-4 Способен к деятельности по оценке мелиоративного состояния земель и контролю рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах.

ИД-1ПК-4 использует методы оценки мелиоративного состояния земель и контроля рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах.

ИД-2ПК-4 решает задачи, связанные с контролем рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах.

ПК-5 Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных объектов и природоохранных мероприятий

ИД-1ПК-5 Использует методы организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий

ИД-2ПК-5 Решает задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель.

Содержание ВКР должно включать следующие элементы: актуальность темы, определение объекта, предмета и задач, регламентированных в работе на основе анализа научно-технической литературы и материала практик; теоретическую и практическую части, включающие характеристику методологического аппарата, методов и средств исследования и (или) проектирования; анализ полученных результатов; заключение по практическому использованию результатов; перечень использованных источников.

ФТД. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 Русский язык и культура речи

Цель дисциплины: повышение уровня практического владения современным русским литературным языком и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально - коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины: расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов. формирование навыков составления и осуществления монологических высказываний по профессиональной тематике (сообщение, доклад и др.) в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; формирование грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию при письменном и устном общении общего характера и профессионального плана; формирование лингвистических понятий и представлений (дифференциация лексики по сферам применения; свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы; основные способы словообразования).

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения данного курса студенты должны:

знать: информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; особенности ведения деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате

корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями; основы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями; осознавать значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации с ограниченными возможностями; содействовать успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями.

уметь: использовать информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации;вести деловую переписку;осознавать значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации с ограниченными возможностями; содействовать успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями.

владеть: информационно-коммуникативными технологиями при поиске необходимой информации;особенностями ведения деловой переписки;знаниями профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями; основами успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями.

Содержание дисциплины: Введение. Культура речи как раздел лингвистики и как личностная характеристика человека. Язык, речь, общение. Языковая норма как центральное понятие культуры речи. Современная концепция культуры речи: функциональные разновидности литературного языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль. Публицистический стиль. Основы ораторского искусства

ФТД.02 Организация предпринимательской деятельности

Цель дисциплины: сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки предпринимательской деятельности, помочь студентам определиться, хотят ли они открыть свое дело.

Задачи дисциплины: формирование у студентов представления об основных функциях предпринимательства, о его роли в экономическом и социальном развитии, о законах бизнеса, определяющих степень успешности предпринимательской деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения данного курса студенты должны:

Знать: основы предпринимательской деятельности; виды и формы предпринимательской деятельности.

Уметь: обосновать и определить экономические и правовые аспекты регулирования предпринимательской деятельности; планировать предпринимательскую деятельность, разрабатывать бизнес-план.

Владеть: методами и правилами управления рисками; методами и приемами ведения деловых переговоров.

Содержание дисциплины: Понятие о предпринимательстве. История развития предпринимательства в России. Экономический интерес предпринимателя и этика предпринимательства. Партнерские связи предпринимательства. Выработка предпринимательской идеи и проектирования продукции. Условия развития предпринимательства. Производительность и эффективность фирмы. Маркетинг и реклама. Прибыль, доходы, издержки. Самоокупаемость предприятия. Предпринимательская этика.