

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ

НАПРАВЛЕНИЕ 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ направленность Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Б1.Б.01 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, основную терминологию своей широкой специальности, словообразование, многозначность и сочетаемость слов, основные отраслевые словари; наиболее употребительную (базовую) грамматику и основные грамматические явления, характерные для общепрофессиональной устной и письменной речи.

Уметь: читать вслух на иностранном языке; понимать со словарем специальную литературу по широкому профилю специальности; понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на общенациональные, общетехнические темы по своей специальности; вести беседу на иностранном (задавать вопросы и отвечать на вопросы) по темам, связанным со специальностью; сделать подготовленное сообщение, доклад по профилю специальности.

Иметь навык и/или опыт деятельности: Владеть иностранным языком не ниже разговорного уровня в стиле нейтрального научного общения; основами публичной речи на иностранном языке; основными навыками письма для ведения профессиональной переписки; осуществлять межкультурную коммуникацию в письменной и устной форме в профессиональной сфере общения, в деловой переписке; осуществлять отбор адекватных языковых средств для каждой речевой ситуации, поиск и обработка необходимой информации на ИЯ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, изучается в 1 и 2 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Иностранный язык»: Иностранный язык в СШ. Дисциплина «Иностранный язык» является базовой для дисциплин (компонентов ОП): Русский язык и культура речи, Введение в специальность, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия не предусмотрены

Практические занятия (семинары) не предусмотрены

Лабораторные работы: вводно-коррективный курс; лексико-грамматический материал для понимания и использования в чтении, говорении, аудировании и письме по темам: роль воды в жизни человека, водные ресурсы, пресноводные ресурсы мира, водопользование и водопотребление, защита водных и земельных ресурсов, природопользование и борьба с загрязнением, мелиоративные сооружения.

СРС: контрольная работа

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лабораторные работы проводятся в традиционной форме и интерактивной форме(28): *IT*-методы, ролевая игра, поисковый метод, разработка проекта, проблемное изложение материала

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 7 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.Б.02 ИСТОРИЯ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные события российской истории в их хронологической последовательности;
- целостную научную концепцию российской истории;
- вклад России в мировую цивилизацию;
- особенности формирования восточнославянской цивилизации;
- эволюцию государственного и общественного строя России;
- формирование территории и этнического состава России;
- национальную политику и особенности разрешения национального вопроса на разных этапах российской истории;
- историю героической борьбы народа за свободу и независимость России против иноземных захватчиков;
- роль личности в российской истории;
- соотношение закономерного и случайного в российской истории;
- историю и правовые основы земельных отношений с древности и до наших дней;
- историю промышленного развития России;
- причины, основные события и значение русских революций;
- внутреннюю и внешнюю политику России на разных этапах истории.

Уметь:

- противодействовать попыткам фальсификации истории в ущерб интересам России;
- воспитывать окружающих в духе любви и уважения к России;
- самостоятельно анализировать события и факты российской истории.

Навыки:

- владения терминологией российской исторической науки, хронологией российской истории;
- работы с источниками и литературой по истории России.

Опыт деятельности:

- по формированию собственной точки зрения и защиты ее;
- по выявлению в событиях российской истории причинно-следственных связей и грамотному, объективному их анализу;
- по осмыслинию аргументаций, необходимых для обоснования и защиты своей точки зрения по актуальным проблемам российской истории.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к блока Б.1.Б «Базовая часть» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин. Она изучается в 1 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Частично компетенции ОК-2, ОК-6 начинают формироваться в средней общеобразовательной школе и в средних специальных учебных заведениях в рамках истории Отечества и обществознания. Эти дисциплины и являются предшествующими при изучении вузовского курса «История».

Дисциплина «История» является базовой для следующих дисциплин (компонентов ОП): Философия, Психология и педагогика, Социально-психологические технологии общения, Культурология, Социология и политология, Коммуникативная культура, Государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Древняя Русь (IX-XII вв.). Московская Русь (XV-XVI вв.). Российская империя в XVIII в. Россия в XIX - начале XX вв. Россия на переломном этапе (1917-1920 гг.). Советское общество в 1920-1930- е гг. Советское общество в 1940 -начале 80-х гг. Советское общество в условиях перестройки. Постсоветская Россия и современный мир.

Практические занятия: Славянский мир. Становление государственности на Руси (IX-XII вв.). Удельная Русь, монголо-татарское нашествие на русские земли (XII-XIV вв.). Московская Русь в позднем средневековье (XV- нач.XVII вв.). Российская империя в XVIII в. Россия в первой половине XIX в. Россия во второй половине XIX в. Россия в начале XX в.: упущеная возможность эволюционной модернизации страны. Россия на переломе (февраль - октябрь 1917 г.). Гражданская война в России (1918-1920 гг.). Россия на путях НЭПа. Советское общество в 30-е годы. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.). Страна в условиях авторитарного общества (1945-1985 гг.). Советское общество на этапе перестройки. Россия на рубеже веков (1990-е – н.в.)

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

CPC: написание реферата, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: дискуссия, поисковый метод. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: дискуссия, поисковый метод, решение ситуационных задач, мультимедийная презентация.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.Б.03 ФИЛОСОФИЯ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-6.

В результате изучения дисциплины *бакалавр* должен:

знать: - научную и философскую картину мира;

- взаимодействие духовного и телесного, биологического и социального в человеке, его отношение к природе и обществу;

уметь: - находить и использовать информацию;

- оценивать результаты работы;

навыки: - навыками ориентации в информационном пространстве: отбор, прием, оценка и передача информации;

опыт деятельности:

- владеть методами разработки программ и проектов нововведений;

- составления плана мероприятий по их реализации и оценке их эффективности; основными методологическими подходами, методами и моделями управления инновационными процессами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б1. «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень базовых дисциплин обучающегося, изучается во 2-м семестре по очной форме обучения и на 2-м курсе по заочной форме обучения.

Дисциплина «Философия» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Физическая культура, Культурология, Психология и педагогика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия:

Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Истоки возникновения философии. Место философии и роль философии в духовной культуре. Исторические типы мировоззрения. Предмет философии и проблема самосознания.

Основные этапы истории философии. Античная философия и её космоцентрический характер. Философская мысль Средневековья и эпохи Возрождения. Проблема метода познания в философии Нового времени. Философия французского просвещения. Классическая немецкая философия. Новоевропейская философия XIX в. Русская философия XIX – начала XX вв. Западноевропейская философия XX века.

Учение о бытии. Философский смысл, содержание, основные формы и диалектика бытия. Мировоззренческое значение учения о материи и ее субстанциональных свойствах, материальной сущности и единстве мира в свете современной научной парадигмы. Человек и мир.

Смысл человеческого бытия. Проблема жизни, смерти и бессмертия. Человек как философская проблема современности. Образы человека в истории философии. Эволюция человека: от биосферы до ноосферы. Проблема природы человека и его сущности.

Сознание и самосознание. Основные подходы к проблеме сознания в философии. Материалистическое объяснение природы сознания. Теория отражения.

Общество. Понятие общества. Теоретические модели общества и современность. Понятие социальной структуры общества и её элементы (класс, нация, этнос, семья). Общество как саморазвивающаяся система: источники и механизмы социокультурного изменения.

Культура. Сущность культуры. Культура как предмет философского анализа. Культура как исторически развивающееся явление. Культура как система. Культура и природа. Типология культур. Диалог культур Запада и Востока и специфика восточной философии в контексте диалога культур.

Познание, творчество, практика. Общее понятие познания. Субъект и объект познания. Принципы и структура познания. Чувственное и рациональное познание. Практика - цель познания и критерий истины. Методы и методология познания.

Практические занятия:

Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Истоки возникновения философии. Место философии и роль философии в духовной культуре. Исторические типы мировоззрения. Предмет философии и проблема самосознания.

Античная философия и её космоцентрический характер. Становление философии; предфилософские традиции; от мира к логосу. Первые философские (досократические) школы. Философия софистов и Сократ. Стоики, киники. Философия Платона и Аристотеля.

Философская мысль средневековья и эпохи Возрождения. Западноевропейская средневековая философия (XV-XVI вв.). Философия эпохи Возрождения.

Проблема метода познания в философии Нового времени. Философия французского просвещения. Западноевропейская философия XVII века. Философия эпохи Просвещения.

Классическая немецкая философия. Немецкая классическая философия. Философия И. Канта. Философия Ф.-Г. Гегеля. Философия субъективного идеализма. Антропологический материализм Фейербаха.

Новоевропейская философия XIX в. Постклассический период. Философия экзистенции: Серен Кьеркегор. Экзистенциальные мотивы у А. Шопенгауэра. Фридрих Ницше: философия жизни.

Русская философия XIX-начала XX вв. Характерные черты русской философии. Философия западников и славянофилов. Философия космизма. Идеи В. Соловьева. Русское зарубежье.

Западноевропейская философия XX века. Основные направления западноевропейской философии XX века. Психоанализ, неотомизм, герменевтика, экзистенциализм. Американский pragmatism.

Философское учение о человеке и ценностях. Человек как философская проблема современности. Образы человека в истории философии. Эволюция человека: от биосферы до ноосферы. Проблема природы человека и его сущности. Понятие и основные теории ценностей. Ценности и социализация личности. Ценности – средства, ценности – цели, ценностные ориентации. Ценности современной российской молодежи.

Личность. Понятие индивид, индивидуальность, личность. Типология личностей: социальный, цивилизационный и религиозный аспекты. Свобода, ответственность и нравственные основы личности.

Сознание и самосознание. Основные подходы к проблеме сознания в философии. Материалистическое объяснение природы сознания. Теория отражения.

Смысл человеческого бытия. Проблема смысла человеческой жизни. Проблема жизни, смерти и бессмертия.

Социальная философия. Общество. Понятие общества. Теоретические модели общества и современность. Понятие социальной структуры общества и её элементы (класс, нация, этнос, семья). Общество как саморазвивающаяся система: источники и механизмы социокультурного изменения.

Культура. Сущность культуры. Культура как предмет философского анализа. Культура как исторически развивающееся явление. Культура: как система. Культура и природа. Типология культур. Диалог культур Запада и Востока и специфика восточной философии в контексте диалога культур.

Основы теории познания. Диалектика и логика. Общее понятие познания. Субъект и объект познания. Принципы и структура познания. Чувственное и рациональное познание. Практика - цель познания. Методы и методология познания. Диалектика и логика.

Глобальные проблемы современности. Понятие глобальных проблем, их общие черты и классификация. Взаимообусловленность реальных противоречий современной эпохи. Пути и способы решения глобальных проблем.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

СРС: реферат.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебная работа проводится с использованием традиционных технологий.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

составляет 4 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1. Б.04 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения образовательной программы направления 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: - ОК-5 способность к коммуникации устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; - ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности.

Уметь: применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчёта, статьи; организовать выполнение конкретного порученного этапа работы; организовать работу малого коллектива, рабочей группы.

Иметь навык и/или опыт деятельности: владеть навыками литературной и деловой письменной речи на русском языке, навыками научной речи, иметь опыт подготовки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, изучается в 1 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Русский язык и культура речи»: нет.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» является базовой для дисциплин (компонентов ОП). Иностранный язык, ведение в специальность, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, психология и педагогика.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: не предусмотрены.

Практические занятия: Совершенствование навыков грамотного письма и говорения.

Русский язык и языки мира. Лексика русского языка. Нормы современного русского языка. Ораторская речь. Оратор и его аудитория. Функциональные разновидности языка. Культура деловой речи.

СРС: Конспектирование теоретического материала по темам, коллоквиумы, доклады. Тестиование. Составление организационной документации.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (6/2ч.): решение ситуационных задач, ситуации-упражнения, мозговой штурм.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачётные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт.

Б1.Б.05 ПРАВОВЕДЕНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные проблемы правового регулирования сферы своей профессиональной деятельности;
- понятия и категории, используемые в действующем законодательстве;
- сферы реализации нормативно-правовых предписаний;
- основные положения конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического и информационного права Российской Федерации.

Уметь:

- использовать полученные знания и методы конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического и информационного права в профессиональной деятельности;
- логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения,
- оперировать юридическими понятиями и категориями;
- отличать отношения, регулируемые нормами различных отраслей права;
- использовать нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности,
- анализировать правоприменительную практику.

Иметь навык и/или опыт деятельности:

- владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию, систематизации информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- аргументированного с правовых позиций изложения собственной точки зрения;
- работы в коллективе;
- критического восприятия информации;
- владения методами поиска и обработки правовой информации;
- владения отдельными навыками в заключении гражданско-правовых договоров;
- иметь опыт работы со справочными правовыми системами (Консультант Плюс, ГАРАНТ и др.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Дисциплина «Правоведение» является базовой для дисциплин (компонентов ОП): Водное, земельное и экологическое право, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Понятие государства и его признаки. Функции государства. Типы и формы государства. Соотношение государства и права. Понятие, сущность и основные признаки права. Функции права и их характеристика. Правовая норма: понятие, структура, виды. Соотношение понятий «форма» и «источник» права. Основные источники права и их характеристика. Гражданство РФ. Виды государственных органов в РФ, их система и конституционно-правовой статус. Конституционно-правовой статус Президента РФ. Судебная система РФ. Местное самоуправление в РФ. Понятие

гражданского права и гражданского законодательства. Предмет и метод гражданско-правового регулирования. Система гражданского права. Административно-правовые формы и методы государственного управления. Административно-правовые отношения. Уголовное преступление: понятие, состав, виды. Соучастие в преступлении. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Уголовная ответственность.

Практические занятия: Понятие правового государства и гражданского общества. Публичное и частное право. Материальное и процессуальное право. Народ РФ как носитель суверенитета и единственный источник власти в РФ. Сочетание форм представительной, непосредственной и президентской демократии в политической системе РФ. Понятие и виды референдума как формы непосредственной демократии. Понятие и сущность местного самоуправления. Местное сообщество как источник и носитель всей полноты власти на местном уровне. Физические лица как субъекты гражданских правоотношений. Правоспособность и дееспособность граждан, иностранцев, бипатридов и апатридов. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Государство и муниципальные образования как субъекты гражданского права. Понятие и виды норм труда. Понятие и основные принципы охраны труда. Требования охраны труда. Организация охраны труда. Обеспечение прав работников на охрану труда. Административное право в правовой системе РФ. Задачи и принципы законодательства об административных правонарушениях. Административно-правовые нормы и институты. Понятие уголовно-правовой законности. Механизмы установления и обеспечения уголовно-правовой законности. Система уголовного права и уголовного законодательства. Понятие общей и особенной части уголовного права.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

По дисциплине выполняется контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (14 ч.). Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (14 ч.): case-study (метод конкретных ситуаций), исследовательский метод, технология «дебаты».

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.Б.06 ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные психологические функции и их физиологические механизмы, соотношение природных и социальных факторов в становлении психики; особенности групповой психологии, межличностных отношений и общения; предмет, методы и основные категории педагогической науки; системой знаний о сфере образования, сущности, образовательных процессов, технологий, способов организации учебно-познавательной деятельности.

Уметь: оперировать основными понятиями дисциплины; анализировать учебно-воспитательные ситуации, определять и решать педагогические задачи.

Иметь навык и/или опыт деятельности: психолого-педагогической характеристики личности (её темперамента, способностей) по интерпретации собственного психического состояния; по различным способам организации учебно-познавательной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Психология и педагогика»: история, философия, культурология, элективные дисциплины по физической культуре и спорту.

Дисциплина «Психология и педагогика» является базовой для дисциплин (компонентов ОП): введение в специальность, элективные дисциплины по физической культуре и спорту, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Предмет психологии. Место психологии в системе наук и её отрасли. Методы психологии. Психология внимания. Психология ощущения. Психология восприятия Психология памяти. Психология мышления. Психология воображения. Психология речи. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные психологические теории. Сознание как высшая ступень развития психики. Самосознание. Взаимодействие сознания и подсознания. Понятие темперамента. Психологическая характеристика типов темперамента. Свойства темперамента. Конституционные теории темперамента. Понятие характера. Структура характера. Типология характеров. Психология памяти. Психология мышления. Психология воображения. Психология речи. *Педагогика как наука*. Краткие сведения из истории развития педагогики. Объект, предмет и функции педагогики. Система педагогических наук. Основные категории педагогики. Методы педагогики. Образование в современном мире. Современное образовательное пространство: понятие, тенденции развития. Типы образовательных регионов в современном мире. Образовательная система России. Модели образования. Основные идеи развития современного образования.

Практические занятия:

Предмет психологии как науки. Историческое преобразование предмета психологии. Связь психологии с другими науками. Основные психические явления.

Отличие психики животного от психики человека. Единство и различия ощущения и восприятия. Ощущение, определение ощущения. Классификация ощущений. Общие свойства ощущений. Восприятие, определение восприятия. Свойства восприятия. Классификация восприятий, сложные формы восприятия.

Понятие о внимании. Виды внимания. Основные свойства внимания. Понятие о памяти. Виды памяти: произвольная и непроизвольная; кратковременная, долговременная, оперативная; двигательная, эмоциональная, образная, словесно-логическая. Процессы памяти, их характеристика: запоминание, сохранение, узнавание и воспроизведение, забывание. Расстройства памяти. Понятие о мышлении. Основные мыслительные операции Виды мышления Понятие деятельности в психологии: деятельность как совокупность результатов и последствий, деятельность как процесс преодоления трудностей, деятельность как процесс самоизменения, деятельность как деяние.

Основные отрасли современной психологии. Основные и вспомогательные методы в психологии. Определение человека в психологии. Аксиологические ценности образования. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен. Образование как ценность и ценности в образовании.

СРС: контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (4 ч.). Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (6 ч.): решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт

Б1.Б.07 КУЛЬТУРОЛОГИЯ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: историческое наследие и культурные традиции народов России и зарубежных стран, общее, особенное и отличное в культурном опыте прошлого; роль и значение гуманистических ценностей и культурного опыта для сохранения и развития современной цивилизации.

Уметь: вступать в кооперацию с коллегами в ходе работы в коллективе, занимать активную гражданскую позицию в соответствии с существующими культурными ценностями и нормами.

Иметь навык: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации о культурной жизни общества и ее влиянии на другие сферы общественной жизни.

Иметь опыт деятельности: критически оценивать свои достоинства и недостатки в соответствии с общепринятыми социальными и культурными нормами, намечать пути и выбирать средства их развития или устранения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Культурология»: История, Философия, Психология и педагогика, Введение в специальность.

Дисциплина «Культурология» является базовой для дисциплин (компонентов ОП): Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Культурология как научная и учебная дисциплина, Методы культурологических исследований, Культура как объект познания, Динамика культурного процесса, Язык культуры, Типология культуры, Культура и личность. Проблемы соотношения культуры, природы и общества.

Практические занятия: Основные культурологические школы XX века, Восточный тип культуры, Истоки западного типа культуры, Основные черты западноевропейской культуры, Русский национальный характер и менталитет, Средневековая русская культура, Русская культура Нового времени. XX век в судьбе русской культуры.

СРС: Подготовка к текущему контролю, Подготовка к промежуточному контролю, Работа в читальном зале библиотеке НИМИ, Работа с электронной библиотекой, Написание контрольной работы.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием традиционных технологий. Лекции проводятся в традиционной форме: (16 ч.). Практические занятия проводятся в традиционной форме: (16 ч.).

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.Б.08 ЭКОНОМИКА

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНесЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные категории и понятия; основные экономические законы, а также принципы и методы экономической науки; основы организации рыночного хозяйства и его отличие от нерыночных экономических систем; особенности становления и дальнейшего развития рыночных отношений в условиях России

Уметь:

правильно применять на практике полученные теоретические знания в ходе анализа и прогнозирования экономических ситуаций; обоснованно выбирать критерии, показатели, методы анализа и прогнозирования деятельности отдельных фирм, конкретных товарных рынков, отраслей, а также крупных экономических регионов и страны в целом; разрабатывать варианты возможных управленческих решений исходя из разных предполагаемых состояний конъюнктуры рынка в ближайшем и отдаленном будущем.

Навык и/или опыт деятельности:

современной, специальной экономической терминологией; навыками поиска, обработки и применения экономической информации, а также информационных технологий для решения экономических задач; методами анализа и прогнозирования экономических отношений в области управления экономическими процессами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: менеджмент.

Дисциплина «Экономика» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): экономика предприятия, государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия:

Экономика как наука. Понятие и классификация экономических систем. Основные понятия сущности рынка. Условия возникновения рынка, основные формы конкуренции. Законы спроса и предложения, основные количественные закономерности

(рентабельность, эластичность). Классификация издержек Теории потребительского поведения. Кривые безразличия. Предельная норма замещений. Бюджетные линии. Постоянные, переменные и валовые издержки, фирмы. Краткосрочный и долгосрочный периоды деятельности фирмы. Конкуренция, формы конкуренции. Внутриотраслевая и межотраслевая конкуренция. Совершенная (чистая) и несовершенная, а также монополистическая формы конкуренции. Понятия монополии, монопсонии, олигополии. Особенности олигополистической конкуренции ценовая и неценовая, добросовестная и недобросовестная конкуренции. Защита конкурентной среды в России и за рубежом.

Практические занятия:

Товар и его свойства. Закон стоимости и цена. Структура и основные типы рынков. Рынок труда и заработка плата. Безработица. Рынок земли и рента. Рынок капитала и процент. Дисконтирование. Закон спроса. Парадокс Гиффена. Поведение продавцов на рынке. Закон предложения. Рыночное равновесие. Показатели эластичности. Теории потребительского поведения. Издержки производства (ИП): сущность, классификация ИП в краткосрочном и долгосрочных периодах. Рынок труда и заработка плата. Безработица. Рынок земли и рента. Рынок капитала и процент. Дисконтирование. Назначение, структура и функции финансовой системы в экономике. Государственный бюджет: структура и функции. Бюджетная система. Профицит и дефицит госбюджета. Сеньораж. Государственный долг. Налоги как экономическая база госбюджета. Классификация и функции налогов. Налоговое бремя. Кривая Лаффера. Налоговая система и принципы ее построения.

Лабораторные занятия: не предусмотрены

СРС: РГР

РГР «Определение экономической эффективности работы предприятия в зависимости от объема выпускаемой продукции».

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: с использованием мультимедийных технологий с помощью презентаций (14 часов) и в интерактивной форме (8 часов). Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетных единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.Б.09 МЕНЕДЖМЕНТ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: о истории менеджмента, мотивации деятельности и конфликтности в менеджменте, сущности, функциях, принципах, стилях и методах менеджмента, о функциональном менеджменте, об управлении персоналом, о жизненном цикле, организационных структурах и базовых элементах управления проектами;

Уметь: графически изображать организационную структуру управления, строить матрицу SWOT – анализа, стратегического менеджмента, анализировать структуру персонала организации;

Навыки:

- командной работы, личностного, профессионального развития и делового общения;
- освоения основ саморазвития личности и самоменеджмента, в том числе тайм-менеджмента;

Опыт деятельности: использование теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Менеджмент», для решения соответствующих профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, изучается в 5 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Дисциплина «Менеджмент» является базовой для дисциплин (компонентов ОП): Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем, производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Сущность, содержание и история развития менеджмента. Общая теория управления. Потребность и необходимость управления в деятельности человека. Сущность и предмет менеджмента как науки. Основные виды менеджмента. Принципы менеджмента. Менеджер–центральная фигура в управлении. Инструментарий менеджера. Менеджмент в системе понятий рыночной экономики. Эволюция менеджмента. Организация как объект менеджмента и организационные структуры управления. Организация и ее элементы. Понятие и виды организаций. Организационные отношения в системе менеджмента. Характеристики организаций. Ресурсы организации. Внешняя и внутренняя среда организации. Функции и методы управления. Процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений. Классификация управленческих решений. Факторы, влияющие на принятие решений. Модели принятия решений. Анализ управленческих решений. Методы принятия решений. Основные сферы менеджмента. Маркетинг и управление качеством как сферы менеджмента. Управление персоналом как сфера менеджмента. Стратегический и оперативный менеджмент. Культура труда и культура управления. Управление группой и эффективность управления.

Практические занятия: Личность в организации и трудовой коллектив. Понятие, категории и основные характеристики личности. Менеджер–центральная фигура в управлении. Понятие, основные характеристики и виды трудовых коллективов. Масштаб контроля руководителя. Определение масштаба контроля руководителя среднего звена организации. Оптимизация численности аппарата управления. Решение управленческих проблем. Управленческие полномочия, делегирование прав и ответственности. Мотивация труда. Расчет мотивационной силы для возможных вариантов поведения. Использование административных методов управления. Использование средств организационного и распорядительного воздействия на коллектив. Использование социально-психологических методов управления. Выбор оптимального стиля руководства по методике Р. Блейка и Дж. Моутон. Организационная культура. Корпоративная культура в управлении. Формирование, поддержание и изменение организационной культуры. Использование экономических методов управления. Определение экономического эффекта от оптимизации численности работников аппарата управления. Эффективность управления. Выбор экономически эффективного варианта

организационной структуры управления. Повышение эффективности труда персонала управления.

Лабораторные работы: не предусмотрены.

СРС: контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных: case-study (метод конкретных ситуаций), игра (работа в группах, в команде), решение задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.Б.10 МАТЕМАТИКА

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций : ОПК-2, ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы линейной алгебры и аналитической геометрии, методы математического анализа в части дифференциального и интегрального исчисления; теорию дифференциальных уравнений; основы теории вероятностей и математической статистики

Уметь:

- решать системы линейных уравнений, вычислять производные и интегралы, исследовать поведение функций, решать дифференциальные уравнения, проводить статистическую обработку данных, обращаться к информационным системам (Интернет, справочная и другая математическая литература) для выполнения и уточнения математических знаний.

Навык:

- математического мышления;
- математической культуры.

Опыт деятельности:

- владеть математическими понятиями и символами для выражения количественных и качественных отношений, математическими методами и алгоритмами в приложениях к техническим наукам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин обучающегося, изучается на 1 курсе по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Математика»: общематематическая подготовка в объеме средней общеобразовательной школы или колледжа.

Дисциплина «Математика» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП) :

Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Химия, Физика, Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Основы строительного дела

Геодезия, Инженерные конструкции, Строительные материалы, Гидрогеология и основы геологии,

Метрология, стандартизация и сертификация, Электротехника, электроника и автоматизация,

Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Геоинформационные системы, Информационные технологии в профессиональной деятельности ,Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности, Основы инженерного творчества, Экология,

Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Основы математического моделирования,

Химия и микробиология воды, Гидроинформатика ,Комплексное использование водных объектов,

Проектирование водохозяйственных систем , Управление водохозяйственными системами

Восстановление водных объектов, Гидротехнические сооружения, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Геоинформационные системы,

Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Гидрофизика, Гидрохимия, Методы системного анализа в водопользовании, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях, Государственная итоговая аттестация,

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Линейная и векторная алгебра. Основные сведения о матрицах. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Аналитическая геометрия. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Введение в математический анализ. Понятие предела функции. Непрерывность функции. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Геометрический и механический смысл производной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный и определенный интеграл. Геометрические приложения определенного интеграла: Вычисление площадей, объемов тел вращения Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения I – го и II- го порядка.

Теория вероятностей. Случайные события и случайные величины. Законы распределения случайных величин. Элементы математической статистики.

Практические занятия Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Теория вероятностей. Элементы математической статистики.

Лабораторные занятия: не предусмотрены

СРС: РГР , контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: видео презентация: с обратной связью, с последующим обсуждением, тестирование.

Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме :тестирование, дискуссия, работа в малых группах

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ дисциплины составляет 7 зачётных единиц.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: – зачёт, экзамен

Б1.Б.11 ИНФОРМАТИКА

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать: технологию сбора, обработки, хранения и передачи информации; методику создания баз данных; источники данных и их типы; программные средства для использования компьютерной графики; компьютерные сети; приёмы защиты информации;	ОПК-2
Уметь: использовать пакеты прикладных офисных, инженерных и математических программ; пользоваться пространственно-графической информацией; работать в качестве пользователя персонального компьютера	ОПК-2, ПК- 16
Навык: навыки работы на компьютерной технике, со стандартными пакетами прикладных офисных, инженерных и математических программ.	ОПК-2; ПК-16
Опыт деятельности: Опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности методами и средствами обработки, хранения информации; передача информации по сети; опыт деятельности использования методов защиты информации в базах данных	ОПК-2; ПК-16

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в базовую часть дисциплин обучающегося, изучается в 1 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	«Математика», «Информатика», в результате обучения в средней общеобразовательной школе	Гидравлика (механика) Теоретическая механика (механика) Сопротивление материалов (механика) Геодезия (основы строительного дела) Инженерные конструкции (основы строительного дела) Механика грунтов, основания и фундаменты

		<p>(основы строительного дела) Строительные материалы (основы строительного дела) Гидрогеология и основы геологии Метрология, стандартизация и сертификация Электротехника, электроника и автоматизация Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования Геоинформационные системы Информационные технологии в профессиональной деятельности Автоматизированные базы и банки данных Компьютерная графика в профессиональной деятельности Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
ПК-16	«Математика», «Информатика», в результате обучения в средней общеобразовательной школе	<p>Гидравлика (механика) Теоретическая механика (механика) Сопротивление материалов (механика) Электротехника, электроника и автоматизация Климатология и метеорология Гидрометрия Гидрология Регулирование стока Водохозяйственные системы и водопользование Основы математического моделирования Мелиоративное земледелие Мелиорация земель Рекультивация и охрана земель Мелиоративные гидротехнические сооружения Геоинформационные системы Гидроэкология Инженерная гидравлика Гидравлика сооружений Информационные технологии в профессиональной деятельности Автоматизированные базы и банки данных Компьютерная графика в профессиональной деятельности Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности Проектирование мелиоративных систем Восстановление водных объектов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации; природообустройстве; водоснабжении; при</p>

		<p>охране водных ресурсов</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации; природообустройстве; водоснабжении; при охране водных ресурсов</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли</p> <p>Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)</p> <p>Производственная преддипломная практика</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
--	--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Введение в информатику. Принятая терминология. Виды и свойства информации. Методы и модели оценки количества информации. Система счисления. Основные принципы построения и функционирования ЭВМ. Принципы построения ЭВМ. Арифметические и логические основы ЭВМ. Архитектура персональной ЭВМ. Периферийные устройства ПЭВМ. Дополнительные устройства хранения данных. Программное обеспечение IBM PC. Понятие программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Системы программирования. Прикладное программное обеспечение.

Практические занятия: не предусмотрено

Лабораторные занятия: Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access Создание таблиц в режиме конструктора. Создание связей между таблицами, заполнение таблиц. Способы создания таблиц: в режиме конструктора, в режиме таблицы. Ключевые поля. Создание связи между таблицами Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Создание запросов. Создание простого запроса на выборку с выводом итоговых данных. Создание запросов с параметрами с приглашением на ввод условий отбора. Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Создание форм. Создание формы с помощью инструмента Форма. Создание формы с помощью мастера на основе простого запроса. Изменение формы в режиме конструктора. Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Создание отчётов. Создание отчёта с помощью инструмента Отчёт. Создание отчёта с помощью мастера на основе простого запроса. Изменение отчёта в режиме конструктора Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Создание макросов. Порядок создания макросов. Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Выполнение расчетно-графической работы. Работа с созданной базой данных. Проверка работы всех объектов базы данных. Творческое задание Способы обработки и хранения информации. Microsoft Excel. Создание новой книги. Общие операции над листами и ячейками рабочей книги. Форматирование ячеек. Сортировка данных. Фильтрация данных. Способы обработки и хранения информации. Microsoft Excel. Работа с формулами. Организация межтабличных связей для автоматического заполнения столбцов, автоматический подсчет суммы. Способы

обработки и хранения информации. Microsoft Excel. Создание и автоматическое заполнение бланка заказов. Создание сводной таблицы. Способы обработки и хранения информации. Microsoft Excel. Создание новой книги на основе существующей. Суммирование, объединение данных. Консолидация данных. Создание и построение диаграмм.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: Мини-лекция. Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: ИТ-методы. Работа в малых группах.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.Б.12 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-2);

способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества (ПК-14).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций.

Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Навыки: графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

Опыт деятельности: составления конструкторской документации и деталей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается на 1 курсе по заочной форме обучения и 2 семестре по очной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

ОПК-2

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию: нет

Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию:

Информационные технологии, Математика, Физика, Химия, Гидрогеология и основы геологии, Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства, Основы строительного дела, Инженерная геодезия, Инженерные конструкции, Механика грунтов, основания и фундаменты, Материаловедение и технология конструкционных материалов Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Метрология, сертификация и стандартизация, Электротехника, электроника и автоматизация, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Геоинформационные системы, Гидроэкология, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ПК-14

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию: нет

Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию:
Управление качеством, Водохозяйственные системы и водопользование, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,

Дисциплина является первым этапом формирования компетенции, и создает необходимый базис для последующих этапов ее освоения.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия:

Образование проекций. Способы проецирования. Проекция точки. Проецирование прямой. Плоскость. Способы преобразования проекций. Кривые линии. Гранные и кривые поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью, прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Проекции с числовыми отметками. Машиностроительное черчение.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные занятия:

Точка и прямая в плоскости.

Построение недостающей проекции точки, прямой, принадлежащих плоскости. Прямые особого положения их назначение. Построение проекций плоских фигур.

Взаимное положение прямых в пространстве.

Взаимное положение прямых в пространстве. Проекции плоских углов. Установление положения прямых в пространстве. Определение расстояния между точкой и прямой, двумя прямыми.

Привязка инженерных сооружений к топографической поверхности.

Определение границ земляных работ строительной площадки, дороги. Построение поперечного профиля.

Комплексный чертеж детали.

По двум проекциям детали построить третью проекцию. Выполнить необходимые разрезы. Аксонометрическая проекция детали с вырезом по осям. Построение изометрической и диметрической проекции окружностей. Изометрическая проекция детали.

СРС: проработка разделов, подготовка к экзамену.

4.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: дискуссия. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

6. Форма контроля: 1 курс заочная форма обучения и 1 семестр очная форма обучения – зачет.

Б1. Б.13 ХИМИЯ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (ПК-16, ОПК-2)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-современную модель строения атома; химические элементы и их соединения; реакционную способность веществ; периодическую систему элементов в свете строения атома, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическую связь; химическую идентификацию веществ; дисперсные системы и их классификацию; химическую термодинамику и кинетику.

Уметь:

- определять и рассчитывать pH растворов; количественно описывать реакции превращения веществ; рассчитывать количественное содержание растворенного вещества, осмотическое давление растворов, скорость химических реакций и их направленность.

Навык:

- выполнения химического эксперимента

Опыт деятельности:

- в эколого-химических лабораториях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 1 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	Математика, информационные технологии, Инженерная графика	Профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» Основы строительного дела, Инженерная геодезия, физика, Гидрогеология и основы геологии, Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Инженерные конструкции, Механика грунтов, основания и фундаменты, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Метрология, стандартизация и сертификация, Электротехника, электроника и автоматизация, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Геоинформационные системы,

		<p>Гидроэкология, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы инженерного творчества</p> <p>Профиль <u>«Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения» *</u> Основы строительного дела, Инженерная геодезия, физика Гидрография и основы геологии, Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Инженерные конструкции, Механика грунтов, основания и фундаменты, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Метрология, стандартизация и сертификация, Электротехника, электроника и автоматизация, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Геоинформационные системы, Гидроэкология, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы инженерного творчества</p> <p>Профиль <u>«Природоохранное обустройство территорий»</u> Физика, Гидрография и основы геологии, Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Основы строительного дела, Инженерная геодезия. Инженерные конструкции. Механика грунтов, основания и фундаменты, Материаловедение и технология конструкционных материалов. Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Метрология, стандартизация и сертификация, Электротехника, электроника и автоматизация, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Гидроэкология, Геоинформационные системы, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы инженерного творчества.</p>
ПК-16	Математика, информационные технологии	<p>Профиль <u>«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»</u> физика, Экология, Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Гидрометрия, Основы математического моделирования, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Природопользование,</p>

	<p>Мелиоративное земледелие, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Геоинформационные системы, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы инженерного творчества</p> <p>Профиль <u>«Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»</u></p> <p>Физика, Экология, Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Гидрометрия, Основы математического моделирования, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Химия и микробиология воды, Гидрофизика, Улучшение качества природных вод, Гидротехнические сооружения отраслевого назначения, Водоснабжение и обводнение территорий, Водоотведение и очистка сточных вод, Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов, Геоинформационные системы, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Водоотведение малых населенных мест, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Водозaborные сооружения поверхностных и подземных вод, Восстановление водных объектов, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в водоснабжении, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в водоснабжении, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной</p>
--	--

	<p>деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы инженерного творчества</p> <p>Профиль «Природоохранное обустройство территорий» Физика, Экология, Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Гидрометрия, Основы математического моделирования, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Природопользование, Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов, Проектирование природоохранных сооружений, Инженерная защита окружающей среды, Гидроэкология, Геоинформационные системы, Гидравлика сооружений, Инженерная гидравлика, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в природообустройстве, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в природообустройстве, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
--	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Лекционные занятия: Строение атома. Химическая связь и строение молекул. Энергетика химических процессов. Химическая кинетика. Вода. Общая характеристика растворов. Растворы электролитов. Дисперсные системы. Основы электрохимии.

Практические занятия: Строение атома. Химическая связь. Энергетика химических процессов. Кинетика химических процессов. Общая характеристика растворов. Свойства растворов. Растворы электролитов. Основы электрохимии.

Лабораторные занятия: Определение эквивалентной массы металла по объему выделившегося водорода. Определение энталпии реакции нейтрализации. Скорость химических реакций и химическое равновесие. Приготовление раствора заданной концентрации. Реакции в растворах электролитов. Коллоидные растворы. Реакции окисления-восстановления

Самостоятельная работа: Работа с библиотекой (подготовка к лекциям, практике); Решение задач и выполнение упражнений; Выполнение РГР. Выполнение контрольной работы - для студентов заочной формы обучения.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: Анализ конкретных ситуаций. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме - Решение ситуационных задач

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.Б.14 ФИЗИКА

(код и наименование дисциплины)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций :

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать: - основные физические явления, понятия, законы и теории классической и современной физики, границы их применимости;	ОПК-2
Уметь: -выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования; ориентироваться в потоке научной и технической информации;	ОПК-2
Владеть - приемами и методами решения конкретных задач из разных областей физики, позволяющих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи; начальными навыками проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений	ОПК-2
Опыт деятельности - в профильных организациях и учреждениях, занимающихся техническим контролем при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств.	ПК-16

2. Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы

Дисциплина «Физика» входит в раздел «Б.2. Математический и естественнонаучный цикл дисциплин. Базовая часть». Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплины «Математика», входящей в ООП подготовки бакалавра. Курс физики совместно с курсом математики

выполняют роль фундаментальной физико-математической базы для успешного освоения последующих технических дисциплин. Данная дисциплина предваряет дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов; электроника и электротехника; материаловедение и технология металлов, безопасность жизнедеятельности, метрология, стандартизация и сертификация. Изучается в 1 и 2 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

3. Содержание программы учебной дисциплины

Лекционные занятия: Механика тела при поступательном движении. Механика тела при вращательном движении. Механика жидкостей и газов. Молекулярная физика жидкостей и газов. Термодинамика. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика и атомная физика.

Практические занятия. Кинематика поступательного и вращательного движения. Законы сохранения. Механика жидкостей. Осмос. Реальные жидкости. Термодинамика. Цикл теплового насоса. Работа при перемещении заряда в электрическом поле. Потенциал. Законы постоянного тока. Законы Кирхгофа. Интерференция света. Поляризация света. Тепловое излучение.

Лабораторные занятия. Физические измерения и погрешности измерений. Поступательное движение тел. Сохранение энергии и импульса. Явления переноса. Термодинамические циклы. Электроизмерительные приборы. Электрическое поле. Электрический постоянный ток. Колебания и волны. Фотоэффект.

4. Образовательные технологии.

Лекции проводятся в традиционной форме (28 часов). Лабораторные (практические) занятия проводятся в традиционной форме с использованием компьютеров (28 часов). При заочном обучении лекции проводятся в традиционной форме (8 часов), лабораторные занятия с использованием компьютеров (6 часов) и практические занятия (8 часов)

5. **Общая трудоемкость** дисциплины составляет 252 часа, 7 зачетных единиц – ОФО, и 7 зачётных единиц - ЗФО.

6. **Форма контроля:** 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен ОФО
2 курс – экзамен ЗФО

Б1.Б.15 ЭКОЛОГИЯ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-16

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: структуру биосферы, экосистемы; взаимоотношения организма и среды; связи экологии и здоровья человека; глобальные проблемы окружающей среды; место человека в биосфере; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы

Навык: применения полученных теоретических знаний в практике по сохранению и защите окружающей среды в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.

Опыт деятельности: решение задач по основным разделам общей экологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» учебный плана входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Экология».

Профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»: ПК16: Математика. Информационные технологии. Химия. Физика.

Профиль «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения»: ПК16: Математика. Информационные технологии. Химия. Физика.

Профиль «Природоохранное обустройство территорий»: ПК16: Математика. Информационные технологии. Химия. Физика.

Профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»: ПК16: Математика. Информационные технологии. Химия, Физика.

Профиль «Машины природообустройства»: ПК16: Математика. Информационные технологии. Химия, Физика.

Дисциплина «Экология» является базовой для дисциплин (компонентов ОП).

Профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»:

ОПК1: Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Водохозяйственные системы и водопользование, Ландшафтоведение, Мелиоративное земледелие, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Гидроэкология, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Мелиорация урбанизированных территорий, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Насосы и насосные станции, Экологическая экспертиза в водном хозяйстве.

ПК16: Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Основы математического моделирования, Мелиоративное земледелие, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Гидроэкология, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Основы инженерного творчества.

Профиль «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения»:

ОПК-1: Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Оценка воздействия на окружающую среду, Водохозяйственные системы и водопользование, Улучшение качества природных вод, Водоснабжение и обводнение территорий, Водоотведение и очистка сточных вод, Гидротехнические сооружения отраслевого назначения, Гидроэкология, Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод, Восстановление водных объектов.

ПК16: Механика, гидравлика, теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Водохозяйственные системы и водопользование,

Регулирование стока, Основы математического моделирования, Химия и микробиология воды, Геоинформационные системы, Гидрофизика, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети, Водозaborные сооружения поверхностных и подземных вод, Восстановление водных объектов, Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве.

Профиль «Природоохранное обустройство территорий»:

ОПК-1: Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Оценка воздействия на окружающую среду, Водохозяйственные системы и водопользование, Ландшафтovedение, Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов, Комплексное обустройство территорий, Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий, Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов, Проектирование природоохранных сооружений, Инженерная защита окружающей среды, Санитарная охрана территорий, Управление отходами производства и потребления, Рекультивация техногенных ландшафтов, Гидроэкология, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Мелиорация ландшафтов, Защита территорий от природных чрезвычайных ситуаций, Методы системного анализа в водопользовании, Экологическое нормирование, Экологическая инфраструктура, Мелиорация урбанизированных территорий, Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации.

ПК16: Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Основы математического моделирования, Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов, Проектирование природоохранных сооружений, Инженерная защита окружающей среды, Геоинформационные системы, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Основы инженерного творчества.

Профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»:

ОПК-1: Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Оценка воздействия на окружающую среду, Водохозяйственные системы и водопользование, Комплексное использование водных объектов, Проектирование водохозяйственных систем, Управление водохозяйственными системами, Инженерные системы водоснабжения и водоотведения, Восстановление водных объектов, Гидротехнические сооружения, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Гидроэкология, Насосные станции водоснабжения и водоотведения, Экологическая экспертиза в водном хозяйстве.

ПК16: Механика, гидравлика, теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Основы математического моделирования, Химия и микробиология воды, Гидрофизика, Гидроинформатика, Комплексное использование водных объектов, Проектирование водохозяйственных систем, Управление водохозяйственными системами, Восстановление водных объектов, Гидротехнические сооружения, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки

данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети, Гидрохимия, Основы инженерного творчества, Методы системного анализа в водопользовании, Экологическая инфраструктура.

Профиль «Машины природообустройства».

ОПК-1: Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Оценка воздействия на окружающую среду, Эксплуатация машин и оборудования для природообустройства и водопользования, Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования, Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц машин природообустройства.

ПК16: Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Теория механизмов и машин, Эксплуатационные материалы, Детали машин и основы конструирования, Подъемно-транспортные и погрузочные машины, Основы теории и расчета силовых агрегатов, Общая теория и расчет базовых машин природообустройства, Дорожные машины и комплексы, Основы теории и расчёта машин и оборудования для природообустройства и водопользования, Методы и средства научных исследований, Математическое моделирование в природообустройстве, Защита интеллектуальной собственности.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Введение в предмет. Факториальная экология. Надорганизменные биосистемы. Биосфера – живая оболочка Земли. Место человека в биосфере. Здоровье человека и среда обитания.

Практические занятия: Абиотические факторы среды. Почва как среда обитания. Особенности водной среды обитания. Биологические факторы риска. Химические факторы риска. Физические факторы риска. Экологические нормативы и стандарты. Санитарно-гигиеническое нормирование.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (10/4 ч.). Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (20/8 ч.): решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1. Б.16.01. Механика. Гидравлика (наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-13, ПК -16

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные законы гидростатики и гидродинамики, режимы движения жидкости, виды сопротивлений и потерь напора, методы гидравлического расчёта трубопроводов, отверстий, насадков и водосливов.

Уметь:

- самостоятельно применять законы гидростатики для определения силы и точки приложения силы гидростатического давления и законы гидродинамики для расчётов коротких и длинных трубопроводов, отверстий, насадков и водосливов.

Навык:

- проведения гидравлических исследований, обработки, анализа и использования их результатов на практике; практического использования ЭВМ при выполнении гидравлических расчётов.

Опыт деятельности:

- при выполнении гидравлических расчётов мелиоративных, водохозяйственных и природоохранных сооружений, систем и их элементов, проведения гидравлических исследований, обработки и анализа результатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 5 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Механика. Гидравлика»: математика, физика, механика: теоретическая механика, сопротивление материалов, водохозяйственные системы и водопользование, гидрометрия, гидрология.

Дисциплина «Механика. Гидравлика» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): инженерная гидравлика; гидротехнические сооружения; насосы и насосные станции; восстановление водных объектов; мелиорация земель; регулирование стока; водоснабжение и обводнение территорий; комплексное использование водных объектов; инженерная защита окружающей среды; проектирование мелиоративных систем; гидроэкология; управление водохозяйственными системами; водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Основные законы гидростатики. Сила ГСД. Виды движения жидкости. Основные гидравлические характеристики потока и элементы живого сечения. Уравнение Бернулли. Определение потерь напора. Гидравлические расчёты трубопроводов. Истечение жидкости из отверстий и насадков. Истечение через водосливы

Практические занятия: Определение абсолютного, избыточного и вакуумметрического давления в точке покоящейся жидкости. Определение силы ГСД, действующей на плоские поверхности. Определение силы ГСД, действующей на криволинейные поверхности. Гидравлические расчёты коротких трубопроводов. Гидравлический расчёт длинных трубопроводов. Истечение из отверстий и насадков при постоянном напоре. Гидравлические расчеты водосливов.

Лабораторные занятия: Определение силы гидростатического давления на плоскую поверхность. Определение режимов движения жидкости. Опытная демонстрация уравнения Бернулли. Определение коэффициента гидравлического трения λ при движении жидкости в трубе. Определение коэффициентов местных гидравлических сопротивлений в напорном трубопроводе. Истечение жидкости из отверстий и насадков при постоянном напоре. Истечение через водослив с тонкой стенкой. Свободное истечение через водослив практического профиля и с широким порогом

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и с использованием презентаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен

Б1.Б.16.02 Теоретическая механика

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-13, ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- законы кинематики: общий случай движения свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки;
- законы статики и динамики: механическую систему; систему сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил;
 - принцип Даламбера для материальной точки; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы;
 - дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода.

Уметь:

- решать системы уравнений равновесия твердого тела, движения материальной точки и механической системы (в обобщенных координатах).

Владеть навыками:

- использования математических методов расчёта, составления уравнений для плоской системы сил, составления уравнений для пространственной системы сил;
- выполнения кинематического анализа плоского механизма, применения общих теорем динамики к исследованию движения точки.

Опыт деятельности:

- в решении задач статики твердого тела, кинематики точки и тела, динамики материальной точки и механической системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к блоку (Б1), его базовой части, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции: Математика, Информатика, Химия, Физика, Экология, Строительные материалы, Гидравлика, Сопротивление материалов, Инженерные конструкции, Механика грунтов, основания и фундаменты, Электротехника, электроника и автоматизация, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Улучшение качества природных вод, Водоснабжение и обводнение территорий, Водоотведение и очистка сточных вод, Гидротехнические сооружения отраслевого назначения, Насосные станции водоснабжения и водоотведения, Инженерная гидравлика, Гидроинформатика, Комплексное использование водных объектов, Проектирование водохозяйственных систем, Управление водохозяйственными системами, Инженерные системы водоснабжения и водоотведения, Гидротехнические сооружения, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Инженерная гидравлика, Информационно-советующие системы в водопользовании, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Архитектура мелиоративных зданий и сооружений, Мелиорация урбанизированных территорий, Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации, Мелиорация ландшафтов, Санитарная охрана территорий, Управление отходами производства и потребления, Рекультивация техногенных ландшафтов, Гидравлика сооружений, Улучшение качества подземных вод, Системы

транспортирования воды, Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод, Восстановление водных объектов, Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Основы математического моделирования, Химия и микробиология воды, Проектирование мелиоративных систем, Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов, Проектирование природоохранных сооружений, Инженерная защита окружающей среды, Методы системного анализа в водопользовании, Экологическое нормирование, Гидрофизика, Гидроэкология, Гидравлика сооружений, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

Дисциплина «Теоретическая механика» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Гидравлика, Сопротивление материалов, Инженерные конструкции, Механика грунтов, основания и фундаменты, Электротехника, электроника и автоматизация, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Улучшение качества природных вод, Водоснабжение и обводнение территорий, Водоотведение и очистка сточных вод, Гидротехнические сооружения отраслевого назначения, Насосные станции водоснабжения и водоотведения, Инженерная гидравлика, Гидроинформатика, Комплексное использование водных объектов, Проектирование водохозяйственных систем, Управление водохозяйственными системами, Инженерные системы водоснабжения и водоотведения, Гидротехнические сооружения, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Инженерная гидравлика, Информационно-советующие системы в водопользовании, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Архитектура мелиоративных зданий и сооружений, Мелиорация урбанизированных территорий, Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации, Мелиорация ландшафтов, Санитарная охрана территории, Управление отходами производства и потребления, Рекультивация техногенных ландшафтов, Гидравлика сооружений, Улучшение качества подземных вод, Системы транспортирования воды, Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод, Восстановление водных объектов, Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Основы математического моделирования, Химия и микробиология воды, Проектирование мелиоративных систем, Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов, Проектирование природоохранных сооружений, Инженерная защита окружающей среды, Методы системного анализа в водопользовании, Экологическое нормирование, Гидрофизика, Гидроэкология, Гидравлика сооружений, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных

умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Введение в статику твердого тела. Предмет статики. Основные понятия. Момент силы. Пространственная система сил. Центр тяжести. Кинематика. Кинематика точки и твёрдого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Введение в динамику материальной точки. Уравнения движения материальной точки. Динамика механической системы.

Практические занятия: Плоская системы сил. Составление уравнений равновесия. Выдача задания РГР «Статика твердого тела, кинематика, динамика точки и механической системы». Составление уравнений равновесия для плоской системы сил. Определение опорных реакций в балках, рамках и фермах. Определение усилий в стержнях фермы способом вырезания узлов. Определение усилий в стержнях фермы методом Риттера (метод моментной точки). Пространственная система сил. Центр тяжести линии, плоской фигуры. Определение траектории движения. Касательное и нормальное ускорение. Уравнения движения точки. Определение скоростей и ускорений точек тела при плоскопараллельном движении (поступательном и вращательном). Мгновенный центр скоростей. Кинематический анализ плоского механизма. Теорема об изменении количества движения материальной точки и механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. Применение принципа Даламбера к определению реакций связей. Принцип возможных перемещений.

Лабораторные занятия: Лабораторные занятия не предусмотрены.

CPC: Изучение теоретического материала по разделу «Статика твердого тела». Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала по разделу «Кинематика точки, кинематика тела». Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала по разделу «Динамика материальной точки, динамика механической системы». Подготовка к практическим занятиям. Выполнение РГР.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: Презентация с использованием слайдов, тестирование.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетных единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен в 3 семестре по очной форме обучения и зачет на 3 курсе по заочной форме обучения.

Б1.Б.16.03 Сопротивление материалов

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: *ПК-13, ПК-16, ОПК-2*

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные предпосылки сопротивления материалов, его объекты, внутренние силы и напряжения, простые и сложные деформации; методы построения эпюр внутренних силовых факторов; методы расчета статически определимых и неопределимых стержневых систем, продольно-поперечного изгиба и устойчивости стержней, их несущей способности.

Уметь:

- применять методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и систем; методы измерения прочностных характеристик твердых тел.

Навыки:

- методами расчета простейших элементов строительных конструкций, зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при расчетных нагрузках, заданных размерах и свойствах материалов

Опыт деятельности:

- производить подбор сечения элементов строительных конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, базовую часть блока (Б1), изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие (при наличии) дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие и идущие одновременно дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-13	Mеханика Теоретическая механика Основы строительного дела Строительные материалы	Инженерные конструкции Механика грунтов, основания и фундаменты Электротехника, электроника и автоматизация Гидрология Регулирование стока Водохозяйственные системы и водопользование Гидроинформатика Детали машин и основы конструирования Дорожные машины и комплексы Комплексное использование водных объектов Проектирование водохозяйственных систем Управление водохозяйственными системами Инженерные системы водоснабжения и водоотведения Восстановление водных объектов Гидротехнические сооружения Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов Инженерная гидравлика Гидравлика сооружений Информационно-советующие системы в водопользовании Насосные станции водоснабжения и водоотведения Водоотведение и очистка сточных вод Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

ПК-16	Математика Информатика Химия Физика Экология Механика Теоретическая механика	<p>Гидравлика Электротехника, электроника и автоматизация Климатология и метеорология Гидрометрия Гидрология Детали машин и основы конструирования Подъемно-транспортные и погрузочные машины Дорожные машины и комплексы Регулирование стока Водохозяйственные системы и водопользование Основы математического моделирования Химия и микробиология воды Гидрофизика Гидроинформатика Комплексное использование водных объектов Проектирование водохозяйственных систем Управление водохозяйственными системами Восстановление водных объектов Гидротехнические сооружения Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов Гидроэкология Инженерная гидравлика Гидравлика сооружений Методы системного анализа в водопользовании Экологическая инфраструктура Экологическое нормирование Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии в мелиорации; природообустройстве; водоснабжении; при охране водных ресурсов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации, природообустройстве; водоснабжении; при охране водных ресурсов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли Производственная практика - научно-исследовательская работа Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация</p>
ОПК-2	Математика Информатика Начертательная геометрия инженерная графика Химия Физика Теоретическая механика Основы строительного дела Геодезия	и Гидравлика Инженерные конструкции Механика грунтов, основания и фундаменты Строительные материалы Гидрогеология и основы геологии Метрология, стандартизация и сертификация Электротехника, электроника и автоматизация Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования Гидроинформатика Комплексное использование водных объектов

	Проектирование водохозяйственных систем Управление водохозяйственными системами Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов Геоинформационные системы Информационные технологии в профессиональной деятельности Автоматизированные базы и банки данных Компьютерная графика в профессиональной деятельности Компьютерные системы и сети Государственный водный реестр Водоотведение и очистка сточных вод Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Основы инженерного творчества
--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Введение в сопротивление материалов. Задачи сопротивления материалов. Классификация внешних сил и элементов конструкций. Реальный объект и расчетная схема. Метод сечений. Внутренние силы в поперечных сечениях бруса.

Эпюры внутренних силовых факторов при различных видах деформаций. Напряжения. Деформации. Дифференциальные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, изгибающим моментом и поперечной силой при изгибе. Эпюры внутренних усилий при различных видах деформаций. **Геометрические характеристики плоских сечений.** Статический момент площади. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Зависимости между моментами инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур. **Центральное растяжение и сжатие.** Продольные силы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент Пуассона. Три вида расчетов на прочность и жесткость. **Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела.** Понятие о напряженном состоянии в точке тела. Виды напряженных состояний. Исследование плоского напряженного состояния. Главные напряжения и главные площадки. Экстремальные касательные напряжения. Зависимость между упругими постоянными для изотропного материала. **Плоский прямой изгиб.** Основные понятия и определения. Виды изгиба. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Моменты сопротивления сечений простейших фигур. **Кручение стержня круглого поперечного сечения.** Крутящий момент. Напряжения и деформации. Полярный момент сопротивления для круга и кольца. Три вида расчетов на прочность и жесткость. **Угловые и линейные перемещения при прямом изгибе.** Основные понятия. Дифференциальное уравнение упругой линии. Метод начальных параметров. Дифференциальные зависимости при изгибе. **Сложный и косой изгиб.** Сложная деформация, как совокупность простых деформаций. Две группы сложного сопротивления. Сложный и косой изгиб. Определение нормальных напряжений, положения нейтральной линии при косом изгибе. **Совместное действие изгиба и растяжения.** Внекентрное растяжение (сжатие) брусьев большой жесткости. Определение напряжений в поперечных сечениях бруса, положение нейтральной линии

сечения. Построение ядра сечения. **Теории предельных напряженных состояний (теории прочности).** Причины возникновения и назначение теорий прочности. Классические и энергетическая теории прочности. Определение эквивалентных напряжений и расчеты на прочность по теориям предельных состояний. **Расчет на прочность пространственных стержневых конструкций.** Построение эпюор внутренних усилий. Определение положения «опасного» сечения и «опасной» точки. Подбор кругового поперечного сечения с использованием III-й теории прочности. **Продольный изгиб центрально-сжатого прямого стержня.** Понятие о потере устойчивости упругого равновесия. Критическая сила. Формула Л. Эйлера. Влияние способов закрепления концов стержня на величину критической силы. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Пределы применимости формулы Л. Эйлера. Формула Ф. Ясинского.

Расчет простейших статически неопределеных балок. Основные понятия. Раскрытие статической неопределенности балок способом сравнения перемещений, методом начальных параметров. Построение эпюор изгибающих моментов и поперечных сил. Многопролетные неразрезные балки. **Уравнение трех моментов.** Вывод уравнения 3-х моментов. Построение эпюор изгибающих моментов и поперечных сил. **Динамическое действие нагрузки.** Основные понятия. Расчет элементов конструкции при заданных ускорениях (учет сил инерции). Приближенный метод расчета на удар. Определение динамических напряжений и перемещений при ударе.

Практические занятия: Построение эпюор поперечных сил и изгибающих моментов для статически определимых балок. Построение эпюор продольных сил, поперечных сил и изгибающих моментов для статически определимых рам. Определение геометрических характеристик плоских составных сечений. Расчеты на прочность и жесткость при осевом растяжении (сжатии). Построение эпюор продольных сил, нормальных напряжений и перемещений поперечных сечений стержней. Практические расчеты соединений, работающие на сдвиг. Подбор сечений деревянной балки при изгибе из условия прочности по нормальным напряжениям. Определение касательных напряжений. Проверка принятых сечений. Подбор поперечного сечения стальной (прокатной) балки. Проверка принятого сечения по главным напряжениям. Определение прогибов и углов поворота поперечных сечений балок методом начальных параметров. Определение напряжений и деформаций при косом изгибе. Определение напряжений в поперечных сечениях брусьев большой жесткости при внецентренном сжатии. Построение ядра сечения. Расчеты на прочность при изгибе с растяжением (сжатием). Построение эпюор внутренних усилий, определение положения «опасного» сечения и «опасной» точки. Расчеты на прочность пространственных стержневых конструкций при сочетании изгиба с кручением и растяжением (сжатием). Расчеты на прочность при продольном изгибе центрально-сжатого прямого стержня. Расчеты на прочность и жесткость статически неопределенных балок методом начальных параметров. Расчеты на прочность и жесткость многопролетных неразрезных балок с помощью уравнения трех моментов. Расчеты на прочность и жесткость при динамическом действии нагрузки.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (8 часов) и интерактивной форме (6 часов): поисковый метод, решение ситуационных задач. Практические занятия проводятся в традиционной форме (22 часа) и интерактивной форме (10 часов): поисковый метод, решение ситуационных задач

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.Б.17.01 Основы строительного дела (геодезия)

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-4, ПК-11.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- геодезические приборы, их поверки и исследования;
- методы нивелирования;
- плановые и высотные геодезические сети;
- приемы топографических съемок, разбивочных работ;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач в природообустройстве;
- систему топографических условных знаков;
- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров с использованием современных технических средств;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий.

Уметь:

- выполнять геодезические работы при проведении топографических съемках;
- обеспечивать необходимую точность геодезических измерений;
- реализовывать способы измерений и методики обработки при построении опорных геодезических сетей;
- использовать современные геодезические приборы и компьютерную технику для обработки данных.
- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию.

Навыки:

- навык работы с современными геодезическими приборами;
- принятие решения практических вопросов специальности, творческого применения геодезических знаний при решении конкретных задач;
- оценивать точность результатов геодезических измерений;
- определять площади контуров участков;
- использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей;
- проведения топографо-геодезических работ и навык использования современных приборов, оборудования и технологий;
- навык работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- реализации на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей.

Опыт деятельности:

- создание топографических планов и карт;
- геодезические, топографические работы при инженерных изысканиях, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений и иных изысканиях и специальных работах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и изучается во 2 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Геодезия»: математика, информатика, начертательная геометрия и инженерная графика, физика.

Дисциплина «Геодезия» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Гидрогеология и основы геологии, геоинформационные системы, компьютерная графика в профессиональной деятельности, компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности, гидрометрия, учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации (водоснабжении, природообустройстве, при охране водных ресурсов), учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации (водоснабжении, природообустройстве, при охране водных ресурсов), учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Общие сведения. Геодезия – одна из наук о Земле. Научные и практические задачи геодезии. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат и высот, применяемые в геодезии. Ориентирование линий. Топографическая карта и план. Понятие о карте, плане и профиле. Масштаб, точность масштаба. Назначение и содержание топографических карт. Изображение рельефа с помощью горизонталей. Основные формы рельефа. Уклон, высота сечения рельефа, заложение. Способы измерения площадей по картам и планам. Геодезические измерения. Измерение длин линий различными приборами, точность измерений. Вычисление горизонтальных проложений наклонных линий. Косвенные способы определений расстояний. Измерение углов. Теодолит. Классификация теодолитов по ГОСТу. Устройство теодолита 4Т30П. Основные оси теодолита и требования, предъявляемые к взаимному их расположению. Исследования, поверки и юстировки теодолита. Способы измерения горизонтальных углов. Методика измерения углов наклона. Плановые геодезические сети. Назначение и методы создания плановых геодезических сетей. Закрепление на местности плановых геодезических сетей. Прямая и обратная геодезическая задачи. Государственная геодезическая сеть, сети сгущения, съёмочные сети. Привязка плановых съёмочных сетей к пунктам ГГС. Теодолитный ход: полевые измерения, математическая обработка результатов измерений. Высотные геодезические сети. Государственная высотная геодезическая сеть. Закрепление точек высотных геодезических сетей. Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Классификация нивелиров по ГОСТу. Устройство и поверки нивелиров. Устройство современных нивелиров. Типы нивелирных реек. Съемки местности. Виды съемок местности. Съемка горизонтальная. Плановое обоснование съемки. Способы съемки контуров. Составление плана местности по материалам съемки. Съемки топографические. Основные требования инструкций по топографическим съемкам местности. Тахеометрическая съемка. Использование современных геодезических приборов при тахеометрической съемке. Планово-высотное съемочное обоснование разбивочных работ. Геодезические работы в мелиоративном строительстве. Содержание и точность геодезических разбивочных работ. Способы перенесения проектной точки в натуре. Перенесение в натуре линий заданной длины и проектных углов. Перенесение на местность проектов строительства

природоохранных объектов. Исполнительная съемка. Геодезическое обоснование исполнительных съемок. Составление исполнительных чертежей.

Практические занятия: Ориентирование линий. Азимуты истинные и магнитные, зависимость между азимутами и румбами. Дирекционные углы прямые и обратные. Решение задач по плану и карте по ориентированию линий. Обработка данных теодолитного хода. Вычисление дирекционных углов, приращений координат, определение координат. Обработка данных тахеометрической съемки. Вычисление вертикальных углов, превышений, отметок станций и реечных точек. Обработка материалов технического нивелирования. Нивелирование трассы (определение превышений, фактической и допустимой невязок, отметок связующих и промежуточных точек). Построение продольного и поперечного профилей. Расчеты по профилю. Расчет закругления трассы. Нивелирование поверхности по квадратам. Определение отметок связующих точек и вершин малых квадратов. Построение плана, рисовка горизонталей. Решение задач по плану с горизонталями.

Лабораторные занятия: Масштабы. Определение и вычисление расстояний. Работа с топографической картой. Координаты, применяемые в геодезии (географические и прямоугольные). Измерение площадей по планам и картам. Устройство и поверки теодолита 4Т30П. Измерение горизонтальных углов теодолитом 4Т30П. Устройство вертикального круга теодолита 4Т30П. Измерение вертикальных углов. Работа с теодолитом. Устройство, поверки и работа с электронным теодолитом Vega ТЕО-5 на станции. Устройство и поверки нивелира. Устройство, поверки и исследования нивелира с уровнем и компенсатором. Взятие отсчетов по рейкам. SETL AT-20D. Ведение нивелировочного журнала. Контроль на станции. Автоматический оптический нивелир с компенсатором AT-20D. Нивелирование трассы и поверхности по квадратам.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: показ слайдов. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет с оценкой.

Б1.Б.17.02 Инженерные конструкции

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК-13, ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения расчёта инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций, конструктивные схемы зданий и сооружений, их конструктивные элементы, основные принципы расчёта прочности и устойчивости конструкций, прочности средств их соединений.

Уметь:

- применять методы расчёта на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и систем; методы измерения прочностных характеристик твёрдых тел.

Навыки:

- компоновки инженерных сооружений и зданий

Опыт деятельности:

- расчёта и конструирования плит, балок, ферм, стоек, колонн и средств их соединений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, базовую часть блока (Б1), изучается в 5 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие (при наличии) дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие и идущие одновременно дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-13	Теоретическая механика Сопротивление материалов Строительные материалы	Механика грунтов, основания и фундаменты Электротехника, электроника и автоматизация Регулирование стока Детали машин и основы конструирования Подъемно-транспортные и погрузочные машины Дорожные машины и комплексы Водохозяйственные системы и водопользование Мелиорация земель Рекультивация и охрана земель Мелиоративные гидротехнические сооружения Проектирование мелиоративных систем Восстановление водных объектов Архитектура мелиоративных зданий и сооружений Информационно-советующие системы в водопользовании Мелиорация урбанизированных территорий Инженерная гидравлика Гидравлика сооружений Насосы и насосные станции Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ОПК-2	Математика Информатика Начертательная геометрия и инженерная графика Химия Физика Механика Гидравлика Теоретическая механика Сопротивление материалов Геодезия Строительные материалы Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе	Основы строительного дела Механика грунтов, основания и фундаменты Гидрогеология и основы геологии Метрология, стандартизация и сертификация Электротехника, электроника и автоматизация Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования Геоинформационные системы Информационные технологии в профессиональной деятельности Автоматизированные базы и банки данных Компьютерная графика в профессиональной деятельности Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы,

	технологическая практика) на предприятиях отрасли	включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
--	---	--

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Общие сведения о зданиях и сооружениях мелиоративного, природоохранного и водохозяйственного назначения. Классификация зданий и сооружений. Основы проектирования и конструкции зданий и сооружений различного назначения. Общие сведения об инженерных конструкциях. Материалы для инженерных конструкций. **Общие сведения о металлических конструкциях.** Материалы для металлических конструкций. Инженерные конструкции зданий и сооружений различного назначения. Основные положения проектирования и основы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям. Расчет элементов металлических конструкций на растяжение, сжатие, изгиб. Соединения металлических конструкций. Расчетные положения. Прокатные и составные балки. Конструкции специальных сооружений природоохранного и водохозяйственного назначения (затворов гидротехнических сооружений, трубопроводов, подпорных стен, акведуков и резервуаров). **Железобетонные конструкции.** Общие сведения о железобетонных конструкциях. Свойства материалов. Основные расчетные положения. Расчет изгибающихся элементов железобетонных конструкций. Расчет сжатых железобетонных элементов. Центральное сжатие внецентрное сжатие. Центральное сжатие с изгибом. Расчет сплошных центрально сжатых колонн. Расчет внецентрически сжатых элементов со случайнм и расчетным эксцентрикитетами. Расчет и конструирование растянутых железобетонных элементов. Центральное и внецентрное растяжение. Внецентрное растяжение с изгибом. Конструирование поперечных сечений растянутых элементов. Железобетонные конструкции зданий и сооружений природоохранного и водохозяйственного назначения (подпорные стены, акведуки, тоннели, сооружения систем водоснабжения и канализации). Инженерное благоустройство и оборудование сооружений природоохранного назначения. **Конструкции из дерева, камня, пластмасс.** Общее сведения о конструкциях из дерева, камня и пластмасс. Применение различных пород древесины для инженерных конструкций. Соединения элементов деревянных конструкций и их расчет. Деревянные конструкции зданий и сооружений. Общие сведения о каменных конструкциях. Материалы для каменных конструкций. Расчет элементов каменных конструкций. Каменные конструкции зданий и сооружений природоохранного назначения. Пластмассы, принимаемые в несущих и ограждающих конструкциях. Соединения элементов из пластмасс. Конструкции из пластмасс в инженерном оборудовании зданий и сооружений природоохранного назначения.

Практические занятия: Расчет растянутых и сжатых элементов стальных конструкций, предназначенных для зданий и сооружений мелиоративного назначения. Расчет растянутых элементов стальных конструкций. Расчет нижних поясов строительных ферм из прокатной стали. Расчет сварных соединений металлических конструкций. Расчет составных сварных балок. Расчет железобетонных балок с одиночным армированием. Конструирование поперечного сечения балки. Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения с двойным армированием. Расчет балок таврового сечения. Расчет сжатых элементов (колонн, сток). Расчет железобетонных плит покрытия и перекрытия. Расчет сжатых и изгибающихся элементов конструкций из дерева и камня

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (6 часов) и интерактивной форме (8 часов): поисковый метод, решение ситуационных задач. Практические занятия проводятся в традиционной форме (6 часов) и интерактивной форме (8 часов) поисковый метод, решение ситуационных задач

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б.1.Б.17.03 Механика грунтов, основания и фундаменты

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10);

- способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов (ПК-11);

- способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-13).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Знать: виды оснований и фундаментов; номенклатуру и свойства грунтов оснований фундаментов различных сооружений; законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок; расчётов оснований по предельным состояниям;

Уметь: проектировать фундаменты и их основания в соответствии со Сводом правил с тем, чтобы обеспечить нормальную эксплуатацию возведённого сооружения;

Навыки: профессионально профилированными знаниями теоретических основ механики грунтов; методами обработки и анализа данных полевых и лабораторных испытаний и оформлять их результаты; методами расчёта напряжённо-деформированного состояния оснований, расчётов по предельным состояниям оснований; методами проектирования фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах; способами улучшения свойств грунтов как оснований сооружений;

Опыт деятельности: оценка пригодности грунтов строительной площадки в качестве основания сооружения; проектирование оснований и фундаментов по предельным состояниям.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

ОПК-2: Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию:

Информационные технологии, Инженерная графика. Математика. Физика. Химия Гидрогеология и основы геологии, Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Инженерные конструкции

Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию:

Материаловедение и технология конструкционных материалов. Механика. Гидравлика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Метрология, сертификация и стандартизация. Электротехника, электроника и автоматизация. Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности. Гидроинформатика. Комплексное использование водных объектов. Проектирование водохозяйственных систем. Управление водохозяйственными системами.

Геоинформационные системы. Насосные станции водоснабжения и водоотведения. Водоотведение и очистка сточных вод. Государственный водный реестр. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Основы инженерного творчества

ПК-10:

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию

Основы строительного дела. Строительные материалы Гидрогеология и основы геологии. Климатология и метеорология. Гидрометрия. Почвоведение. Гидрология. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии.

Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию:

Экологическая экспертиза в водном хозяйстве. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация.

ПК-11:

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию:

Основы строительного дела. Геодезия. Строительные материалы. Климатология и метеорология. Гидрометрия. Учебная . Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии.

Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию:

Электротехника, электроника и автоматизация. Управление качеством. Инженерная гидравлика. Гидравлика сооружений. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная практика - научно-исследовательская работа. Производственная практика - научно-исследовательская работа. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.

ПК-13:

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию:

Механика. Гидравлика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Основы строительного дела. Инженерные конструкции. Строительные материалы. Регулирование стока.

Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию:

Электротехника, электроника и автоматизация. Водохозяйственные системы и водопользование. Мелиорация земель. Рекультивация и охрана земель. Мелиоративные

гидротехнические сооружения. Проектирование мелиоративных систем. Восстановление водных объектов. Архитектура мелиоративных зданий и сооружений. Информационно-советующие системы в водопользовании. Мелиорация урбанизированных территорий. Инженерная гидравлика. Гидравлика сооружений. Насосы и насосные станции. Регулирование стока. Водохозяйственные системы и водопользование. Гидроинформатика. Комплексное использование водных объектов. Проектирование водохозяйственных систем. Управление водохозяйственными системами

Инженерные системы водоснабжения и водоотведения. Восстановление водных объектов. Гидротехнические сооружения. Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов. Инженерная гидравлика. Гидравлика сооружений. Информационно-советующие системы в водопользовании. Насосные станции водоснабжения и водоотведения. Водоотведение и очистка сточных вод. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.

Дисциплина является первым этапом формирования компетенции, и создает необходимый базис для последующих этапов ее освоения.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия:

Введение. Задачи дисциплины «Механика грунтов, основания и фундаменты».

Основы инженерного грунтоведения. Составные элементы грунтов и их влияние на прочностные свойства грунтов.

Основы механики грунтов. Основные закономерности механики грунтов.
Механические свойства грунтов.

Напряжения в грунтовом массиве.

Оценка природных грунтов. Принципы проектирования оснований и фундаментов сооружений.

Возведение фундаментов в сухих котлованах.

Свайные фундаменты. Их классификация. Порядок проектирования свайных фундаментов. Несущая способность свай по материалу и грунту.

Фундаменты глубокого заложения. Виды фундаментов глубокого заложения и условия их применения.

Фундаменты в особых грунтовых условиях.

Практические занятия:

Ознакомление с нормативной документацией (СП, руководства, регламенты, СНиП и др.).

Выдача задания на выполнение курсовой работы. Её содержание

Определение физических характеристик грунтов основания (песчаных и глинистых).

Определение механических характеристик грунтов основания (песчаных и глинистых).

Определение условных расчётных сопротивлений.

Решение задач по определению напряжений от сосредоточенной силы и площадной нагрузки.

Решение задач по определению расчётного сопротивления грунтов, по определению начального критического и предельного давлений. Пример расчёта осадки фундамента мелкого заложения

Пример расчёта свайного фундамента

Пример расчёта опускного колодца

Пример расчёта грунтовой перемычки.

Лабораторные занятия:

Лабораторная работа 1. Определение влажности грунта методом высушивания

Лабораторная работа 2. Определение плотности грунта методом режущего кольца и методом парафинирования

Лабораторная работа 3. Определение характеристик пластичности пылевато-глинистого грунта

Лабораторная работа 4. Установление типа грунта и его расчётного сопротивления по результатам лабораторной работы 3

Лабораторная работа 5. Компрессионные испытания грунта.

Лабораторная работа 6. Испытание грунтов на сдвиг.

Лабораторная работа 7. Установление удельного сцепления и угла внутреннего трения грунта по результатам сдвиговых испытаний (лабораторная работа 6)

СРС: проработка разделов, подготовка к экзамену.

4.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: дискуссия. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

6. Форма контроля: VI семестр- очная форма обучения, 4 курс заочная форма обучения– ЭКЗАМЕН.

Б1.Б.17.04 Строительные материалы

(код, наименование дисциплины)

Цель дисциплины - ознакомление студентов с основными видами строительных материалов и изделий во взаимосвязи их состава строения и свойств, а также с перспективами развития и совершенствования различных технологических процессов, которые позволяют изменять свойства материалов.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-10; ПК-11; ПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основы строительного материаловедения; основные виды строительных материалов, физические, механические и технологические свойства строительных материалов; композиционные материалы, гидроизоляционные и лакокрасочные материалы; основные свойства конструкционных строительных материалов, технологические процессы изготовления конструкционных материалов, изделий и конструкций; методы оценки и контроля качества конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций; принципы выбора и рационального использования конструкционных строительных материалов и изделий с учётом их пожарной безопасности;

уметь: применять современные конструкционные материалы для природообустройства и водопользования, правильно оценивать качество конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций; грамотно назначать требования к конструкционным строительным материалам, изделиям и конструкциям и определять области их применения с учётом характера действующих нагрузок и условий внешней среды; решать задачи повышения качества конструкционных строительных материалов, их долговечности и технико-экономических

показателей; обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приёмки конструкционных материалов, изделий и конструкций;

навык: владеть методами оценки контроля качества конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций; владеть методами расчёта тяжёлых бетонов, лёгких бетонов и растворов.

опыт деятельности: владеть вопросами эффективного использования материалов при проектировании, строительстве и эксплуатации мелиоративных зданий и сооружений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Строительные материалы» относится к обязательным дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана для студентов бакалавриата, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и читаемые в одном семестре дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию:

ОПК – 2: Информационные технологии; инженерная графика; математика; физика; химия; основы строительного дела; инженерная геодезия.

ПК-10: Основы строительного дела, геодезия; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии

ПК-11: Основы строительного дела, геодезия; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии

ПК-13: Основы строительного дела, механика; теоретическая механика

Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию

ОПК – 2: Гидрогеология и основы геологии; природно-техногенные комплексы и основы природообустройства; основы строительного дела, инженерная геодезия; инженерные конструкции; механика грунтов, основания и фундаменты; механика; гидравлика; теоретическая механика; сопротивление материалов; метрология, сертификация и стандартизация; электротехника, электроника и автоматизация; система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности; геоинформационные системы; гидроэкология; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли; производственная преддипломная практика; защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты; основы инженерного творчества

ПК-10: Механика грунтов, основания и фундаменты; гидрогеология и основы геологии; климатология и метеорология; почвоведение; гидрометрия; гидрология; экологическая экспертиза в водном хозяйстве; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению и геологии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по гидрометрии; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация;

ПК-11: Электротехника, электроника и автоматизация; управление качеством; климатология и метеорология; гидрометрия; инженерная гидравлика; гидравлика сооружений; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению и геологии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по гидрометрии; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация

ПК-13: Гидравлика; сопротивление материалов; инженерные конструкции; механика грунтов, основания и фундаменты; строительные материалы; электротехника, электроника и автоматизация; водохозяйственные системы и водопользование; регулирование стока; гидротехнические сооружения; восстановление водных объектов; информационно-советующие системы в водопользовании; мелиорация урбанизированных территорий; инженерная гидравлика; гидравлика сооружений; насосы и насосные станции; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия: Классификация строительных материалов и их основные свойства. Минеральные вяжущие вещества: воздушные и гидравлические вяжущие, портландцемент и его разновидности. Строительные растворы. Силикатные материалы и изделия. Асбестоцементные изделия. Керамика. Бетон. Железобетон. Древесина, органоминеральные материалы с использованием отходов переработки древесины. Металлические материалы и изделия. Битумы и дегти, материалы на их основе. Асфальтовые и дегтевые бетоны, обмазочные и рулонные гидроизоляционные материалы. Пластмассы в строительстве. Термопластичные и термоактивные полимеры. Теплоизоляционные материалы и изделия. **Лакокрасочные материалы.**

Практические занятия (семинары) учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные занятия: Исследование свойств мелкозернистых и крупнозернистых материалов. Исследование процессов схватывания и твердения цемента. Определение марки портландцемента. Проектирование состава бетона. Исследование бетонных смесей и затвердевшего бетона. Исследование свойств битумных материалов.

Самостоятельная работа: проработка лекционного материала по разделам, решение задач по индивидуальным заданиям.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной и интерактивной форме. Виды интерактивных форм: презентация с использованием раздаточных материалов и мультимедийная презентация. Лабораторные занятия в полном объеме выполняются в специализированной лаборатории кафедры ГТС «Контроль качества (испытание) конструкционных строительных материалов».

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ 3 зачетных единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ

при очной форме обучения - зачёт (3 семестр)

при заочной форме обучения - контрольная работа, зачёт (2 курс)

Б1.Б.18 ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- сущность и специфику функционирования предприятий различных организационно-правовых форм; содержание и особенности процедур создания, реорганизации и ликвидации предприятий; принципиальные подходы к выбору сферы деятельности при организации нового предприятия; основные показатели деятельности предприятий природообустройства и природопользования; методы оценки ресурсов, планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия.

Уметь:

- организовать предприятие с наиболее рациональной организационно-правовой формой управления; обеспечить экономическую эффективность и экологическую безопасность функционирования предприятия; анализировать экономическую эффективность инженерных проектов предприятия; проводить укрупненные расчеты затрат на проектирование и реализацию проекта; оценивать результаты работы.

Иметь навык и/или опыт деятельности:

- владеть правовыми основами создания и функционирования предприятия; знаниями о содержании действующего экономического механизма регулирования природопользования;

- основами хозяйственного и финансового анализа предприятия; методами расчета экономических показателей проектов природообустройства и водопользования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Экономика предприятия»: экономика.

Дисциплина «Экономика предприятия» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия:

Сущность, классификация и организационно-правовые формы предприятия. Правовые основы организации функционирования предприятия. Формы бухгалтерской отчетности как информационная основа для анализа эффективности деятельности. Основные и оборотные средства предприятия. Трудовые кадры предприятия и организация оплаты их труда. Экономические результаты производственной деятельности предприятия-природопользователя. Финансирование деятельности предприятия. Экономический механизм природопользования. Анализ и разработка экологических инвестиционных проектов

Практические занятия:

Специфические особенности и группировка предприятий по организационно-правовым формам их управления. Анализ состава и структуры основных производственных фондов предприятия-природопользователя. Определение их износа и амортизации. Оценка эффективности использования основных фондов. Факторный анализ изменения объемов производства. Анализ состава и показателей эффективности использования оборотных средств предприятия-природопользователя. Анализ численности, состава и структуры работников предприятия. Расчет норм выработки и производительности труда. Расчет заработной платы работника предприятия. Отчисления во внебюджетные фонды. Определение себестоимости проектируемых мероприятий. Расчет финансовых показателей деятельности предприятия. Определение показателей бюджетной эффективности деятельности предприятия. Планирование производственных показателей. Определение экономической эффективности инвестиций в мелиорацию. Расчет экономической эффективности проектов по водоочистке. Расчет эффективности строительства берегозащитных сооружений. Определение вреда водным объектам в

результате нарушения водного законодательства. Выбор наиболее целесообразного варианта водоснабжения.

СРС: РГР.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся как в традиционной форме, так и в интерактивной форме (8 ч.). Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (12 ч.). Виды используемых интерактивных форм: опережающая самостоятельная работа, мини-лекции, работа в малых группах, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.Б.19 Гидрогеология и основы геологии (наименование дисциплины)

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, разработанной в соответствии с ФГОС ВО утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от «06» марта 2015 г. регистрационный № 160.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-10.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- форму, размеры, возраст, свойства и строение Земли и земной коры, а также строение внешних и внутренних оболочек Земли;
- экзогенные и эндогенные геологические процессы и их влияние на изменения внутри неё и на поверхности;
- происхождение, состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространённых минералов и 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;
- основные положения геологических и гидрологических изысканий и съёмок.

Уметь:

- читать геологические и гидрогеологические карты и разрезы;
- определять минеральный состав горных пород и давать им название и оценку с гидрологических позиций;
- строить гидрогеологический разрез, а также карту гидроизогипс, гидроизобат по полученным в процессе геологических и гидрогеологических исследований данным;
- анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования;
- выявлять возможные негативные геологические и инженерно-геологические процессы и явления, связанные с движением поверхностных и подземных вод в пределах исследуемой территории.

Навык:

- овладения методами геологического и гидрогеологического обеспечения решения проблем природообустройства и водопользования;
- навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исходным данным;
- навыками работы со справочной и нормативной литературой.

Опыт деятельности:

- опыт работы с геологическими и гидрогеологическими картами;
- опыт проведения основных расчетов по определению гидрогеологических параметров водоносного горизонта, дебита скважины, родника;
- опыт составления водно-балансовых уравнений для исследуемой территории.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Гидрогеология и основы геологии»: математика; информатика; физика; химия; геодезия; информационные технологии в профессиональной деятельности; строительные материалы; геоинформационные системы; почвоведение; гидрометрия; климатология и метеорология; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации, в природообустройстве, при охране водных ресурсов,; в водоснабжении.

Дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): гидравлика; механика грунтов, основания и фундаменты; гидрология; организация и технология работ по природообустройству и водопользованию; технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем; эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования; ландшафтovedение; улучшение качества подземных вод.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Геология. Общие сведения о Земле, земной коре. Геологические процессы и явления. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Гидрогеология. Происхождение подземных вод. Классификация и основы динамики подземных вод. Режим и баланс подземных вод. Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования.

Практические занятия: Построение карты гидроизогипс и гидроизобат. Решение задач по карте гидроизогипс. Определение водопроницаемости песчаных грунтов расчетным методом. Построение гидрогеологического разреза. Определение напорного градиента, расхода потока грунтовых вод в заданном сечении. Обработка результатов химического состава подземных вод. Химическая классификация природных вод. Составление формул химического состава подземных вод. Графическая обработка результатов анализа подземных вод. Оценка качества воды для хозяйствственно-питьевых целей и орошения. Рассмотрение инженерно-геологической классификации грунтов.

Лабораторные занятия: Определение физических свойств минералов, участвующих в почвообразовательных процессах и формировании мелиоративных условий на орошаемых землях. Знакомство с горными породами Их классификация. Определение магматических и метаморфических горных пород, их структуры и текстуры. Изучение осадочных горных пород. Классификация, состав, структуры и текстуры. Работа с геологическими картами и разрезами. Типы карт, масштабы, назначение. Геохронологическая шкала, стратиграфические индексы. Изучение структур горизонтального и моноклинального залегания горных пород на геологических картах,

построение геологических разрезов. Определение складчатых и разрывных структуры и их признаков на геологической карте. Методика построения разрезов с данными видами залегания. Изучение структуры несогласного залегания. Признаки на карте. Построение геологического разреза по данным бурения скважин. Составление геологической колонки.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме в виде игры. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: поисковый и исследовательский метод.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен

Б1.Б.20 Безопасность жизнедеятельности

(код, наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы оценки риска; экономические аспекты безопасности жизнедеятельности, роль страхования в обеспечении безопасности жизнедеятельности.

Уметь: проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных работ и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Владеть навыками: идентификации опасностей среды обитания; выбора методов защиты от опасностей применительно к сфере своей деятельности; оказания первой медицинской помощи.

Иметь опыт деятельности: по аттестации рабочего места на предмет соответствия безопасным условиям труда; расчёту параметров опасных зон для различных производственных факторов; сценариев техногенных аварий и катастроф

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части Б.1 математического и естественнонаучного цикла, изучается в 5-м семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) необходимые для изучения курса «Безопасность жизнедеятельности»: Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Производственные факторы воздействия на человека. Производственная санитария. Безопасность жизнедеятельности в условиях производственной среды. Чрезвычайные ситуации.

Практические занятия. Расследование несчастных случаев на производстве. Заполнение акта о несчастном случае по форме Н-1. Расчёт устойчивости строительных машин и механизмов. Безопасность производства строительных работ вблизи откосов земляных сооружений. Работа с программным комплексом по расчёту параметров гидродинамической аварии «Волна». Расчет зоны химического заражения при выбросе сильно действующих ядовитых веществ. Расчёт такелажных приспособлений. Оказание первой медицинской помощи и реанимационные мероприятия.

Лабораторные занятия. Исследование показателей микроклимата в производственных помещениях. Исследование запыленности воздуха в производственных помещениях. Исследование вредных газов и паров в воздухе производственных помещений. Исследование производственного шума на рабочих местах. Исследование производственной вибрации на рабочих местах. Исследование естественного освещения производственных помещений на рабочих местах. Первичные средства пожаротушения.

СРС: Расчёто-графическая работа. «Расчёт параметров волны прорыва при гидродинамической аварии» - для очной формы обучения, контрольная работа для заочной формы обучения.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Очная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (11 часов) и интерактивной форме (3 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы, презентация с использованием слайдов, решение ситуационных задач. Лабораторные (практические) занятия проводятся в традиционной форме (22 часа) и интерактивной форме (6 часов). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы, презентация с использованием слайдов, решение ситуационных задач.

Заочная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (4 часа) и интерактивной форме (2 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы, презентация с использованием слайдов, решение ситуационных задач. Лабораторные (практические)

занятия проводятся в традиционной форме (6 часов) и интерактивной форме (4 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы, презентация с использованием слайдов, решение ситуационных задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен в 5 семестре для очной формы обучения; экзамен на 3 курсе для заочной формы обучения.

Разработчик: доцент, кафедры «Техносферная безопасность и природообустройство» Федорян А.В.

Б1.Б.21 Метрология, стандартизация и сертификация

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-3; ПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- работу метрологических служб, обеспечивающих единство измерений;
- принципы построения международных и отечественных стандартов;
- правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчётов.

Уметь:

- проводить статистическую обработку результатов измерений;
- оформлять отчеты по результатам измерений и испытаний;
- использовать нормативные документы.

Навыки:

- проведения измерений и составления отчетов;
- обращения с нормативными документами.

Опыт деятельности:

- специалист, применяющий в своей производственной деятельности измерения, должен владеть современными методами обработки результатов измерений физических величин и параметров;
- правильно оценивать полученные результаты наблюдений связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией природных и материальных ресурсов, сводить к минимуму потери от недостоверных результатов измерений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла Б1 «Метрология, стандартизация и сертификация» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Метрология, стандартизация и сертификация»: Математика, Физика, Инженерная геодезия, Инженерная графика, Информационные технологии, Основы строительного дела, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Гидрогеология и основы геологии, Природно-

техногенные комплексы и основы природообустройства, Инженерные конструкции, Механика грунтов, основания и фундаменты, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Гидравлика, Теоретическая механика, Основы инженерного творчества, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Геоинформационные системы, Гидроэкология, Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений, Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, Машины и оборудование для природообустройства и водопользования, Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Метрология, сертификация и стандартизация как основа качества продукции, работ, услуг. Основы метрологии. Физические величины и единицы их измерений. Основы технических измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Основы обеспечения единства измерений. Основы стандартизации и сертификации.

Практические занятия: Особенности применения метрологии, стандартизации и сертификации в области природообустройства и водопользования. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Физические свойства и величины. Обработка результатов измерений. Выбор средств, для проведения измерений по их классу точности. Выбор средств, для проведения измерений по их метрологическим характеристикам. Обеспечение единства измерений. Государственное регулирование в области стандартизации и сертификации.

Лабораторные занятия: не предусмотрено

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: презентации с использованием слайдов. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, тесты.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачётные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт.

Б1.Б.22 «Электротехника, электроника и автоматизация»

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: (ОПК-2, ПК-4, ПК-11, ПК-13, ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- электрические и магнитные цепи, основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей;
- электрические машины и электромагнитные устройства, используемые при электроприводе и автоматизации мелиоративных, водохозяйственных, природоохранных систем и сооружений.

Уметь:

- применять методы анализа и расчета простейших электрических цепей переменного тока.

Навыки:

- иметь навыки в проведения электрических измерений.

Опыт деятельности:

- владеть опытом применения электроизмерительных приборов для определения параметров электрических машин и цепей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.22 "Электротехника, электроника и автоматизация" входит в состав базовой части программы, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины, которые необходимы для изучения курса «Электротехника, электроника и автоматизация»: Информационные технологии, Инженерная графика, Математика, Физика, Химия, Механика, Инженерная геодезия, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Теоретическая механика, Метрология, сертификация и стандартизация, Геоинформационные системы, Основы строительного дела, Инженерная геодезия, Метрология, сертификация и стандартизация, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям при охране водных ресурсов, Экология, Гидравлика, Гидроэкология.

Дисциплина «Электротехника, электроника и автоматизация» является базовой для следующих дисциплин: Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства, Основы строительного дела, Инженерные конструкции, Механика грунтов, основания и фундаменты, Гидравлика, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Гидроинформатика, Комплексное использование водных объектов, Проектирование водохозяйственных систем, Управление водохозяйственными системами, Насосные станции водоснабжения и водоотведения, Водоотведение и очистка сточных вод, Государственный водный реестр, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Машины и оборудование для природообустройства и водопользования, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации, природообустройстве, водоснабжении и при охране водных ресурсов, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Управление качеством, Гидравлика сооружений, Инженерная гидравлика, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях

отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Инженерные конструкции, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Гидроинформатика, Управление водохозяйственными системами, Инженерные системы водоснабжения и водоотведения, Восстановление водных объектов, Гидротехнические сооружения, Информационно-советующие системы в водопользовании, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Водохозяйственные системы и водопользование, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Химия и микробиология воды, Гидрофизика, Гидравлика сооружений, Инженерная гидравлика.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи однофазного переменного тока. Получение, свойства и применение трехфазного переменного тока и расчет электрических цепей переменного тока с использованием комплексных чисел. Магнитные цепи и трансформаторы. Электродвигатели. Технические средства электроники. Технические средства автоматики.

Практические занятия: Расчет смешанных и сложных линейных цепей постоянного тока. Расчет последовательных и параллельных цепей однофазного переменного тока. Расчет трехфазных цепей переменного тока. Расчет параметров электрических машин (однофазного и трехфазного трансформаторов, электродвигателей).

Лабораторные занятия: Изучение устройства лабораторных стендов, мер техники безопасности. Допуск к лабораторным работам. Исследование линейной электрической цепи постоянного тока. Исследование последовательной электрической цепи однофазного переменного тока. Исследование параллельной цепи однофазного переменного тока. Исследование трехфазных цепей переменного тока. Испытание однофазного трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Исследование нагружочного режима однофазного трансформатора. Испытание трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Исследование полупроводникового реле времени.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: метод кооперативного обучения. Лабораторные (практические) занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: исследовательский метод, решение ситуационных задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: Зачет в 6-м семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Б1.Б.23 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-11, ПК-14.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-теоретические основы практики всеобщего управления качеством; принципы управления качеством на основе международных стандартов ISO; основы документационного и организационного обеспечения системы менеджмента качества предприятия; действующее законодательство РФ в сфере технического регулирования;

Уметь:

-использовать инструменты контроля и управления качеством, в т.ч. методы статистического контроля качества;

-оценивать уровень качества с помощью методов квалиметрии; классифицировать затраты предприятия на качество;

Иметь навык и/или опыт деятельности:

-использования методов проектирования системы менеджмента качества; простейших инструментов статистического контроля качества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана; изучается в 5 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции: Менеджмент; Основы строительного дела; Начертательная геометрия и инженерная графика. Последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции: Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию; Водохозяйственные системы и водопользование; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; ГИА.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Основы управления качеством (2). Управление водными ресурсами на основе современного механизма управления качеством. Международные стандарты ISO серии 9000 и 14000 в системах менеджмента качества (СМК) (2). Основные методы управления качеством. Статистические методы управления качеством (2). Квалиметрия как наука и её роль в управлении качеством. Техническое регулирование в управлении качеством. Сертификация продукции, работ, услуг(2).

Практические занятия: Квалиметрическая оценка уровня качества однородной продукции (2). Квалиметрическая оценка уровня качества разнородной продукции (2). Анализ брака и потерь от брака. Статистические методы управления качеством (6). Семинар на тему: Актуальные проблемы и современные методы управления качеством (2). Лабораторные занятия: не предусмотрены.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: дискуссия. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.Б.24 Машины и оборудование для прироообустройства и водопользования (наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-3, ПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

общее устройство и принципы работы основных типов машин и оборудования для прироообустройства и водопользования, область их применения; преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой классификацией, необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования

Уметь:

осуществлять кинематический и динамический анализ узлов и агрегатов машин и оборудования, правильно оценивать состояние и возможность дальнейшей эксплуатации машин и оборудования, рационально комплектовать парк машин в звене по производству работ на в/х объектах, уметь организовать целесообразность модернизации или замены базовой машины на новую и определять сроки окупаемости кап. затрат.

Навыки:

Владеть основными сведениями о средствах механизации при производстве работ в водохозяйственных организациях, а так же основными понятиями по рациональному использованию техники для достижения наибольшей эффективности и качества при производстве работ.

Опыт деятельности:

Рациональное применение техники на водохозяйственных объектах согласно, её технологического назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 5 семестре по очной и заочной формам обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Машины и оборудование для прироообустройства и водопользования»: Основы строительного дела, Метрология, стандартизация и сертификация

Последующие дисциплины для изучения курса «Машины и оборудование для прироообустройства и водопользования» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Организация и технология работ по прироообустройству и водопользованию, Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений прироообустройства и водопользования,

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Приведены темы занятий, изложен теоретический материал с указанием назначения, устройства, взаимодействия и принципа работы основных узлов, механизмов, приборов и систем мелиоративных машин, Рекомендовано для студентов очной и заочной формы обучения

Практические занятия: Расчёт параметров основного и дополнительного мелиоративного оборудования.

Лабораторные занятия: непредусмотрены

СРС: РГР.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме дискуссия. Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме: анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.Б.25 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
(код, наименование дисциплины)

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование. Задачи, методы природоохранного обустройства территорий.

Уметь:

составлять водный и солевой балансы земель; рассчитывать баланс гумуса, показатели мелиоративного режима; оценивать влияние мелиорации на окружающую среду.

Владеть навыками:

методами анализа и оценки состояния природной среды; проведение мониторинга природных объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства»: Экология, Информационные технологии, Инженерная графика, Математика, Физика, Химия, Гидрография и основы геологии, Менеджмент, Управление качеством, Почвоведение.

Дисциплина «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства» является базовой для следующих дисциплин (компонентов ОП): Водохозяйственные системы и водопользование, Ландшафтovedение, Мелиоративное земледелие, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Насосы и насосные станции, Экологическая экспертиза в водном хозяйстве, Мелиорация урбанизированных территорий, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Основы инженерного творчества, Мелиоративная география, Плодородие почв и агроценоз, Основы строительного дела, Инженерная геодезия, Инженерные конструкции, Механика грунтов, основания и фундаменты, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Метрология, сертификация и стандартизация, Электротехника, электроника и автоматизация, Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности, Геоинформационные

системы, Гидроэкология, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы инженерного творчества, Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений, Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, Машины и оборудование для природообустройства и водопользования, Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем, Обучение навыкам здорового образа жизни и охраны труда.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Природно-техногенные комплексы. Свойства геосистем. Свойства компонентов геосистем. Круговорот веществ и энергии в природе. Энергетические потоки и биохимические барьеры в геосистемах. Моделирование и прогнозирование природных и техногенных процессов. Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Природно-техногенные комплексы природообустройства.

Практические занятия: Сущность и принципы создания ПТК. Биогеохимические барьеры в геосистемах. Основные закономерности природных процессов. Модель передвижения тяжёлых металлов. Модель передвижения лёгких нефтепродуктов. Математико-статистическое прогнозирование. Организация и ведение мониторинга мелиорируемых земель. Экологическое прогнозирование. Источники информации экологического прогнозирования.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач; с использованием мультимедийных презентаций. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: поисковый метод, решение ситуационных задач, тестирование.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.Б.26 Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию (наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- организацию строительного производства на объектах природообустройства и водопользования;
- технологию строительных процессов, характерных для природообустройства и водопользования.

Уметь:

- решать задачи организационно-технологического проектирования на объектах природообустройства и водопользования.

Владеть навыками:

- подсчета объемов работ;

- подбора комплектов строительных машин;
- составления организационно-технологической документации;
- организации строительной площадки.

Иметь опыт деятельности:

- по технологическому проектированию в строительстве применительно к объектам природообустройства и водопользования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию»:

Менеджмент

Управление качеством

Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования

Климатология и метеорология

Гидрометрия

Почвоведение

Гидрология

Регулирование стока

Метрология, стандартизация и сертификация

Машины и оборудование для природообустройства и водопользования

Дисциплина «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП):

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли

Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем

Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования

Производственная преддипломная практика

Государственная итоговая аттестация

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Общие сведения о строительном производстве на объектах природообустройства и водопользования. Строительные процессы и работы. Материальные элементы и технические средства строительных технологий. Трудовые ресурсы строительных технологий. Календарное планирование строительного производства. Проектирование организации строительства. Контроль качества строительно-монтажных работ. Инженерная подготовка стройплощадки. Виды земляных сооружений. Объемы земляных работ. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами. Разработка и перемещение грунта скреперами. Разработка и перемещение грунта бульдозерами. Разработка грунта машинами непрерывного действия. Пути повышения производительности землеройно-транспортных машин. Транспортирование грунта. Уплотнение грунта. Гидромониторный способ разработки грунта. Рефуллерный способ разработки грунта. Гидротранспорт грунта. Контроль качества земляных работ. Приготовление бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси. Арматурные и опалубочные работы. Укладка бетонной смеси в сооружения. Производство бетонных работ в зимнее время и в условиях сухого жаркого климата. Контроль качества бетонных

работ. Изготовление сборных железобетонных изделий. Методы монтажа конструкций. Выверка и временное закрепление конструкций. Подбор грузоподъемных машин и механизмов. Контроль качества монтажных работ. Виды свай и шпунта. Устройство забивных свай. Устройство набивных свай. Погружение шпунта. Виды транспорта и средства транспортирования. Транспортирование сборных конструкций на строительную площадку. Погрузочно-разгрузочные работы. Складирование материалов, изделий и конструкций. Каменные работы. Отделочные (штукатурные) работы. Кровельные работы. Производство гидроизоляционных работ.

Практические занятия: Определение продолжительности и задела в строительстве. Техническое нормирование в строительстве. Подсчет объемов работ по сооружениям. Подбор машин для производства земляных работ. Разбивка железобетонных конструкций на блоки бетонирования. Подбор грузоподъемных машин и механизмов. Подбор сваебойного оборудования. Определение потребного числа транспортных средств

Лабораторные занятия: Изучение технологических схем вырезки сечений каналов и траншей одноковшовыми экскаваторами с рабочим оборудованием «драглайн» и «обратная лопата». Изучение технологических схем производства земляных работ бульдозерами. Изучение технологических схем производства работ скреперами. Изучение технологии бетонных работ. Изучение технологии монтажных работ. Производство монтажных работ при облицовке оросительно-обводнительных каналов железобетонными плитами. Изучение технологии транспортных работ.

CPC: выполнение расчетно-графической работы (РГР).

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной и интерактивной форме: дискуссии. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: анализ конкретных ситуаций. Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: Экзамен.

Б 1.Б.27 Оценка воздействия на окружающую среду

(код и наименование учебной дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы техногенные системы и экологический риск:

- способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1);

- Владением методами подготовки документов для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК-9);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятие системы, экологической приемлемости, экологической безопасности, экологического состояния пространственных пределов зон влияния техногенного объекта;
- основные методы оценки экологического состояния;
- нормативно-правовые основы природопользования;
- экологические требования при реализации проектных решений.

Уметь:

- делать оценку видам воздействия техногенных объектов на окружающую среду;
- пользоваться методиками проведения полевых, камеральных и лабораторных инженерно-экологических изысканий

Владеть навыками:

- пользование действующими методиками ОВОС

Опыт деятельности:

- обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности населения проживающего в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и изучается в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-9	Гидрогеология и основы геологии Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов Экологическая инфраструктура Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации, природообустройстве, водоснабжении и при охране водных ресурсов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации, природообустройстве, водоснабжении и при охране водных ресурсов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли Производственная практика - научно-исследовательская работа Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Основные принципы и определения ОВОС. Виды воздействия техногенных объектов на окружающую среду. Виды воздействия техногенных объектов на окружающую среду. Основные методы оценки экологической ситуации. Экологический мониторинг в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности. Экологическая экспертиза. Минимизация негативных последствий при возникновении аварийных ситуаций на объектах хозяйственной деятельности. Экологические условия реализации проектных решений.

Практические занятия: Основные принципы и определения ОВОС. Виды воздействия техногенных объектов на окружающую среду. Виды воздействия техногенных объектов на окружающую среду. Основные методы оценки экологической ситуации. Экологический мониторинг в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности. Экологическая экспертиза. Минимизация негативных последствий при возникновении аварийных ситуаций на объектах хозяйственной деятельности. Экологические условия реализации проектных решений.

СРС: расчетно-графическая работа, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: дискуссия. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.Б.28 «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования»

(код, наименование дисциплины)

1 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-12, ПК-15.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: эксплуатационные требования к сооружениям и системам; положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; эксплуатационное оборудование систем; эксплуатационную гидрометрию; правила технического обслуживания и ремонта систем; основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем; задачи, организацию, технические принципы, правила и средства ведения мониторинга

Уметь: использовать нормативные и справочные документы; решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи, связанные с эксплуатацией и мониторингом систем и сооружений; создавать в объектно-ориентированных средах программирования программы для решения конкретных задач эксплуатации и мониторинга систем и сооружений, использовать пакеты прикладных офисных, инженерных и математических задач; пользоваться пространственно-графической информацией.

Иметь навык: применения теоретических знаний в практике эксплуатации систем и сооружений; планирования и оперативного управления эксплуатационными мероприятиями на системах и объектах природообустройства и водопользования; применения на практике средств и технологий, используемых при решении задач эксплуатации и мониторинга систем и сооружений природообустройства и водопользования; организации работ на системах природообустройства и водопользования в составе агро-, водо- и других комплексов региона; проведения научно-технических изысканий на объектах и сооружениях ВОиВ; разработки эксплуатационной и технической документации, обеспечивающей организацию и проведение работ на объектах

Опыт деятельности: эксплуатация объектов и сооружений систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; ведение мониторинга систем и сооружений водоснабжения, обводнения и водоотведения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений» относится к базовой части профессионального цикла, изучается в 8 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений»: Метрология, стандартизация и сертификация, Машины и оборудование для природообустройства, Природно-техногенные комплексы, Менеджмент. Управление качеством. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, Эксплуатация и ремонт скважин, Гидрогеология и основы геологии, Гидрология, климатология и метеорология, Гидрометрия, Почвоведение, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Водоснабжение и обводнение территорий, Водоотведение и очистка сточных вод, Гидротехнические сооружения отраслевого назначения, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Улучшение качества подземных вод, Системы транспортирования воды, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли

Дисциплина «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений» является базовой (сопутствующей) для дисциплин: Улучшение качества природных вод; Эксплуатация и ремонт скважин; Водоснабжение и обводнение территорий; Водоотведение и очистка сточных вод; Гидротехнические сооружения отраслевого назначения; Водозaborные сооружения поверхностных и подземных вод; Восстановление водных объектов; Производственная практика - научно-исследовательская работа; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Эксплуатационные требования к сооружениям и системам природообустройства и водопользования. Основные мероприятия по их совершенствованию и реконструкции. Эксплуатационное оборудование систем и сооружений и правила его эксплуатации. Организация эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем и сооружений. Принципы, правила и задачи мониторинга систем и сооружений. Технические средства контроля параметров мониторинга систем и сооружений. Эксплуатационная гидрометрия. Технические средства регулирования параметров мониторинга систем и сооружений. Автоматизированные системы управления (АСУ) и системы поддержки принятия решений (СППР) служб эксплуатации и мониторинга систем и сооружений.

Практические занятия: Правила технической эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и канализации: Общие требования. Системы водоснабжения. Системы канализации. Сооружения и установки для обеззараживания питьевой воды и сточных вод. Сооружения и установки для обработки осадков. Насосные станции. Средства

автоматизации и диспетчеризации. Средства и схемы мониторинга систем и сооружений водоснабжения, обводнения и водоотведения. АСУ и СППР служб эксплуатации.

Лабораторные занятия: Имитационное моделирование режимов забора воды водопотребителями. Имитационное моделирование режимов водораспределения на системе. Разработка системы поддержки принятия решений и имитационное моделирование работы диспетчерской службы системы водоснабжения. Имитационное регулирование водоподачи и водопотребления на системе с использованием регулирующих ёмкостей. Организация диспетчерского пункта системы. Оптимизация распределения ресурсов при организации технической эксплуатации системы. Подготовка и проведение организационных мероприятий по эксплуатации и мониторингу системы.

СРС: проработка отдельных разделов, выполнение расчёто-графической работы, подготовка к экзамену.

4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной: решение ситуационных задач, дискуссия. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: деловая и ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, дискуссия. Лабораторные занятия проводятся путём разработки и использования имитационных моделей исследуемых процессов.

5 ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы.

6 ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.Б.29 Физическая культура и спорт

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;

- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть навыками:

-повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;

- подготовке к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 1 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса:

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучаемые темы дисциплины:

- физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента;
- занятия по адаптивной физической культуре;
- социально – биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания;
- образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности;
- психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности;
- общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе;
- методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий;
- профессионально – прикладная физическая подготовка будущих специалистов;
- физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Практические занятия:учебно – тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для очной формы обучения.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.В.01 Введение в специальность

(код, наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-6, ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-основные положения государственных законодательных актов в области образования в Российской Федерации; состояние и проблемы развития природообустройства и водопользования в современном природопользовании применительно к сфере мелиорации, рекультивации и охраны земель.

Уметь:

-анализировать состояние научно-технического прогресса в области природообустройства и водопользования применительно к мелиорации, рекультивации и охраны земель.

Владеть навыками:

-основами анализа необходимых материалов для успешного изучения полного курса бакалавриата применительно к сфере мелиорации, рекультивации и охраны земель.

Опыт деятельности:

-обращения с законодательной, нормативной и научно-технической литературой в соответствии с достижениями в научной и практической деятельности в сфере мелиорации, рекультивации и охраны земель.

2. МЕСТОДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока профессионального цикла основной образовательной программы, изучается во 2 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Предшествующие дисциплины, формирующие указанные компетенции: Иностранный язык, История, Философия, Менеджмент, Управление качеством, Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений.

Дисциплина является базовой для следующих компонентов ОП: История инженерных искусств, История мелиорации и природообустройства; Водное, земельное и экологическое право; Водохозяйственные системы и водопользование, Природопользование, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем, Насосы и насосные станции, Экологическая экспертиза в водном хозяйстве, Мелиорация урбанизированных территорий, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Плодородие почв и агроценоз, Элективная дисциплина по физической культуре и спорту; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Лекционные занятия: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт (НИМИ ДГАУ) – высшее профессиональное образовательное учреждение России. Современное состояние мелиоративного образования в России. Подготовка кадров инженерного корпуса и высшей квалификации. Основные сведения о Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте. Государственные законодательства об образовании

в России. Национальная доктрина образования в России. Федеральный закон об образовании в России. Общие положения. Система образования. Социальные гарантии реализации прав граждан на образование. Основы информационной культуры студентов. Формирование информационного мировоззрения личности. Цель и задачи. Научная библиотека НИМИ ДГАУ - полноправный участник учебно-воспитательного процесса в институте. Основы информационной культуры. Основные виды документов. Справочно-информационный аппарат библиотеки. Новые методологические подходы к мелиоративной деятельности. Мелиорация и окружающая природная среда. «Мелиорация» как диалектический процесс единства и борьбы противоположностей. Правовые основы мелиораций. Правовые основы мелиораций земель. Правовые основы мелиорации вод и водных объектов. Необходимость развития мелиораций для общества. Перспективы развития мелиораций. Исторические аспекты развития мелиораций. Основные направления развития мелиораций в России. Основание и деятельность Международной комиссии по ирригации и дренажу в мировом сообществе (МКИД). История, развитие и проблемы Новочеркасского водопровода. Предыстория и строительство первого водопровода в Новочеркасске. Трудности и развитие Новочеркасского водопровода. Новочеркасский водопровод и его проблемы. Перспективы развития. Влияние качественного состава воды на состояние здоровья людей. Качественная характеристика природных вод. Качественные показатели воды и их влияние на здоровье человека. Наиболее распространенные технологии очистки и обеззараживания поверхностных природных вод. Контроль качества воды. Водоотведение. Современное состояние и причины загрязнения водоисточников. Сточные воды и их классификация. Основные элементы водоотводящих сетей. Воды, допускаемые к спуску в водоотводящие сети. Пути охраны водоёмов от загрязнений. Условия спуска сточных вод в водоёмы.

Практические занятия: «не предусмотрено».

Лабораторные занятия: «не предусмотрено».

СРС: Изучение теоретического материала. Хронологическая схема создания НИМИ ДГАУ. Научно-исследовательская работа в НИМИ ДГАУ. Научные школы. Необходимость разработки Концепции воспитательной системы, цели, задачи и принципы концепции. Основные направления воспитательной деятельности студентов. Основные задачи и цели образования. Первопроходцы, основоположники, основатели и творцы мелиораций земель в России. Исторические основы мелиораций земель. Древняя история мелиораций земель. История мелиораций земель в СССР. Организация учебного процесса в НИМИ. Основные нормативные и плановые документы высшей школы. Расписание виды и контроль учебных занятий. Учебная работа студентов. Организация самостоятельной работы студентов. Работа студентов с литературными источниками. Экономическая сущность мелиораций земель. Экономическое обоснование мелиораций. Критерии экономической эффективности мелиоративного строительства в разные годы. Оценка результатов использования мелиоративных систем и мелиорированных земель. Экономическая целесообразность мелиораций земель. Пути повышения экономической эффективности мелиораций земель. Система очистки питьевой воды г. Новочеркасска. Перспективы развития водоснабжения Новочеркасска. Проблемы обеспечения населения «чистой водой». Характеристика современного состояния водных ресурсов Земли.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (12 часов) и интерактивной форме (4 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: Презентация с использованием слайдов.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт.

Б1.В.02 ВОДНОЕ, ЗЕМЕЛЬНОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-4, ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- роль государства и права в жизни общества, структуру правовой нормы, источники российского права, виды нормативно-правовых актов, систему российского права;
- основные источники экологического, водного и земельного права, способы и методы правового регулирования экологических, водных и земельных отношений;
- правовые основы обеспечения экологической безопасности инженерных решений, хозяйственной и иной деятельности.

Уметь:

- использовать полученные знания и нормы и методы водного, земельного и экологического права в профессиональной деятельности;
- логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения,
- оперировать юридическими понятиями и категориями;
- отличать отношения, регулируемые нормами водного, земельного и экологического права.

Иметь навык и/или опыт деятельности:

- использования нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности;
- анализа правоприменительной практики.
- навыками аргументированного с правовых позиций изложения собственной точки зрения;
- поиска и обработки правовой информации;
- заключения гражданско-правовых договоров;
- иметь опыт проведения экспертизы безопасности, экологической экспертизы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Водное, земельное и экологическое право»: Введение в специальность, Правоведение.

Дисциплина «Водное, земельное и экологическое право» является базовой для дисциплин (компонентов ОП): Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений, Водохозяйственные системы и водопользование, Природопользование, Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов, Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий, Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов, Проектирование природоохранных сооружений, Инженерная защита окружающей среды, Строительство природоохранных сооружений, Санитарная охрана территорий, Управление отходами производства и потребления, Рекультивация техногенных ландшафтов, Применение ПЭВМ в инженерных расчетах, Мелиорация ландшафтов, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Методы системного анализа в водо-пользовании, Защита территорий от природных чрезвычайных ситуаций, Мелиорация урбанизированных территорий, Сельскохозяйственные

гидротехнические мелиорации, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Основы водного права России. Общие положения. Собственность на водные объекты. Порядок водопользования. Разнообразие водных объектов и основные виды их использования. Общие положения земельного права. Право собственности на землю. Формы собственности. Особенности правовых режимов земель различных категорий. Правовой режим земель водного фонда.

Практические занятия: История развития водного права. Виды норм водного права и правовые институты. Структура и содержание ВК РФ. Содержание права собственности на воды. Основные признаки правового режима подземных водных объектов. Существенные условия договоров водопользования. Права и обязанности водопользователей. Акватории рек и пойменные участки как единый объект водных отношений. Озера и болота как объекты водных правоотношений. Правовой режим каналов как водохозяйственных объектов. Водохранилища и пруды как искусственные поверхностные водные объекты, их правовой режим. Общие положения земельного права. Земельное право как отрасль российской правовой системы, как наука и учебная дисциплина. Конституция РФ, как источник земельного права. Право собственности на землю. Формы собственности. Право землепользования. Понятие, содержание, субъекты права собственности на землю. 5.2. Порядок и основания разграничения государственной собственности на землю на федеральную и региональную. Особенности правовых режимов земель различных категорий. Состав земель сельскохозяйственного назначения. Фонд перераспределения земель, его правовой режим.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

По дисциплине выполняется контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (14 ч.). Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме (14 ч.): case-study (метод конкретных ситуаций), исследовательский метод, технология «дебаты».

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1 .В.03 Климатология и метеорология (наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК4, ПК -10, ПК-11, ПК-16

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

строение, состав, свойства атмосферы Земли, процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере, тепловой и водной режим, барическую систему Земли, циркуляцию атмосферы, процессы климатообразования; методы гидрометеорологических расчетов и условия их использования.

Уметь:

рассчитывать значения метеорологических характеристик в пространстве; выполнять анализ климатических условий по данным наблюдений метеостанций или климатических справочников; использовать приёмы и способы получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрометеорологических расчетов

Навык:

работы с метеорологическими приборами; навыками работы с нормативной документацией; навыками обработки и анализа исходных гидрометеорологических данных.

Опыт деятельности:

исследования, проводимые на гидрометеорологических станциях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Основы строительного дела. Геодезия. Строительные материалы. Гидрометрия. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии.

Дисциплина «Климатология и метеорология» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Гидрометрия. Почвоведение. Гидрология. Регулирование стока. Улучшение качества природных вод. Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования. Эксплуатация и ремонт скважин. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Предмет метеорологии и климатологии. Общая циркуляция атмосферы. Радиационный режим атмосферы. Тепловой баланс для поверхности Земли. Вода в атмосфере Конденсация водяного пара. Атмосферные осадки. Погода и ее предсказание. Опасные метеорологические явления Климат и факторы его формирования.

Практические занятия:

Ознакомление с источниками метеорологической информации. Построение и анализ месячного хода температуры воздуха.

Расчёт радиационного баланса. Построение и анализ годового хода радиационного баланса. Построение и анализ годового хода температуры почвы.

Построение и анализ годового хода температуры воздуха. Определение ГТК и К.

Определение характеристик влажности воздуха. Построение и анализ годового хода влажности воздуха. Построение и анализ годового хода ясных и пасмурных дней. Построение и анализ годового хода осадков. Построение и анализ розы ветров.

Приведение атмосферного давления к уровню моря.

Лабораторные занятия:

Приборы для измерения солнечной радиации.

Приборы для измерения температуры воздуха и почвы.

Приборы для измерения характеристик влажности воздуха.

Приборы для измерения осадков и испарения.

Приборы для измерения атмосферного давления.

Приборы для измерения скорости и направления ветра.

Изучение устройства метеорологической станции. Организация метеорологических наблюдений.

Измерение метеорологических характеристик на метеорологической станции.

СРС:

Подготовка к электронному тестированию

Решение задач

Работа с электронной библиотекой (подготовка к дискуссии, написание докладов)

Расчетно-графическая работа (РГР)

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и с использованием презентаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет

Б.1.В.04 Гидрометрия

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК -16

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы гидрометрических наблюдений за жидким и твёрдым стоком;

Уметь:

- использовать приёмы и способы получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрометрических наблюдений на водных объектах;

Навык:

- навыками работы с гидрометрическими приборами для измерения основных характеристик водотока, проведения гидрометрических исследований в стационарных и полевых условиях;

Опыт деятельности:

- измерения основных гидрологических характеристик водотоков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и является обязательной для изучения в 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: гидрогеология и основы геологии; климатология и метеорология; почвоведение; основы строительного дела, геодезия; метрология, стандартизация и сертификация; математика; информатика; физика; экология.

Дисциплина «Гидрометрия» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Гидрология. Регулирование стока. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии. Экологическая экспертиза в водном хозяйстве. Инженерная гидравлика. Производственная практика - научно-исследовательская работа. Водохозяйственные системы и водопользование. ГТС.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Предмет и задачи гидрометрии. Уровни воды. Глубины воды. Скорости течения воды. Расходы воды. Связь между уровнями и расходами воды. Гидрометрические сооружения для учёта водных ресурсов. Расходы и сток наносов.

Практические занятия: Обработка водомерных наблюдений. Обработка водомерных наблюдений. Построение кривой расходов, гидрографа и вычисление объёма стока. Определение расхода воды методом «скорость-площадь».

Лабораторные занятия: Измерение уровня воды и обработка водомерных наблюдений. Измерение глубин. Обработка измеренных глубин воды. Изучение приборов для измерения скорости течения воды. Измерение скорости течения воды. Определение расходов воды методом «скорость-площадь» и водосливами. Определение расхода воды насадками и объёмным методом. Изучение приборов для отбора проб наносов и определение расхода и стока взвешенных наносов.

СРС: РГР, контрольная работа

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и с использованием презентаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт.

Б1.В.05 Почвоведение
(наименование дисциплины)

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-4, ПК-10.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- роль почвы в биосферных процессах, факторы и условия почвообразования, основные почвенные процессы, законы зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам, строение и состав почв, моделирование и прогнозирование почвенных процессов, изменения почв при природообустройстве и водопользовании, освоении, мелиорации и рекультивации земель, бонитировку и экономическую оценку почв.

Уметь:

- проводить полевые и лабораторные исследования почв, прогнозировать изменения почвенных процессов при реализации технологий природообустройства и водопользования; разрабатывать рекомендации по применению технологий природообустройства и водопользования;

Владеть навыками:

- владения методами и средствами измерения водно-физических, механических, химических параметров почв в полевых и лабораторных условиях; методами математического моделирования динамики влаги в почве; технологией разработки и анализа почвенных карт;

Иметь опыт деятельности:

- правильное использование почвенных карт и почвенных материалов при разработке режимов орошения сельскохозяйственных культур; составление агропроизводственных группировок и бонитировки почв; экономическая оценка земель различных категорий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Почвоведение»: Геодезия; метрология, стандартизация и сертификация; основы строительного дела; строительные материалы.

Дисциплина «Почвоведение» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Гидрология; механика грунтов, основания и фундаменты; электротехника, электроника и автоматизация; машины и оборудование для природообустройства и водопользования; организация и технология работ по природообустройству и водопользованию; эксплуатация и мониторинг систем природообустройства и водопользования; технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: *Почвоведение как наука о почве, история развития, место среди других научных дисциплин. Факторы почвообразования. Малый биологический*

круговорот веществ. Большой геологический круговорот веществ. Развитие почвообразовательного процесса. Классификации почвообразовательных процессов. Режимы почвообразования. Гранулометрические элементы, их классификация и свойства. Классификация почв по гранулометрическому составу. Значение и роль гранулометрического состава в почвообразовании. Почвенные коллоиды, их строение, свойства и состав. Ученые К.К. Гедройца о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности. Генезис, классификация и географическое распределение почв. Развитие и эволюция почв. Классификация почв. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное районирование. Почвы таёжно-лесной зоны. Условия почвообразования. Генезис чернозёмов лесостепной и степной зон. Почвы сухих степей и полупустынной зоны. Природные условия почвообразования. Генезис, классификация, состав и свойства каштановых почв. Засолённые почвы их характеристика, состав. Классификация, строение, свойства и сельскохозяйственное использование, мелиорация.

Практические занятия: Морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля. Мощность почвы и отдельных её горизонтов. Окраска почв. Структура почвы. Сложение почвы. Новообразования. Включения. Полевое определение гранулометрического состава. Описание почвенного профиля почв таёжно-лесной зоны. Описание почвенного профиля почв степной зоны Описание почвенного профиля почв сухо-степной зоны Описание почвенного профиля засолённых почв.

Лабораторные занятия: Физические свойства почв. Определение плотности почвы. Расчёт полевой влажности почвы. Определение плотности твёрдой фазы почвы. Расчёт запасов воды в почве Гранулометрический состав почв. Определение названий почв по гранулометрическому составу. Анализ водной вытяжки. Определение типа и степени засоления почвы. Оценка устойчивости почв к эрозии по данным структурного и микроагрегатного анализов.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Аудиторные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме . Виды рекомендуемых интерактивных форм: деловая игра, тестирование, метод конкретных ситуаций и исследовательский метод.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.В.06 Гидрология (наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-4, ПК-10, ПК -16

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы гидрологических расчетов и условия их использования;

Уметь:

- использовать приёмы и способы получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрологических расчетов;

Навык:

- работы с нормативной документацией; поиска, анализа;
- обработки исходных гидрологических данных; практического использования ЭВМ при гидрологических расчётах;

Опыт деятельности:

- расчёт основных гидрологических характеристик.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и является дисциплиной по выбору, изучается в 5 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Математика; Информатика; Химия; Физика; Экология; Механика; Информационные технологии в профессиональной деятельности ; Автоматизированные базы и банки данных Гидроэкология; Компьютерная графика в профессиональной деятельности; Гидравлика; Водохозяйственные системы и водопользование; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Климатология и метеорология; Гидрометрия, Геоинформационные системы; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно - исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации, природообустройстве, водоснабжении и охране водных ресурсов. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно - исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации, природообустройстве, водоснабжении и охране водных ресурсов. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии;

Дисциплина «Гидрология» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Электротехника, электроника и автоматизация; Регулирование стока; Основы математического моделирования; Химия и микробиология воды; Гидрофизика; Инженерная гидравлика; Гидравлика сооружений; Мелиоративное земледелие; Мелиорация земель; Рекультивация и охрана земель; Мелиоративные гидротехнические сооружения; Водозaborные сооружения поверхностных и подземных вод; Проектирование мелиоративных систем; Восстановление водных объектов; Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли; Производственная практика - научно-исследовательская работа; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты; Основы инженерного творчества

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Введение; Методы определения основных гидрологических характеристик речного стока; Годовой сток и его внутригодовое распределение; Максимальный сток рек; Минимальный сток рек. Водная эрозия; Русловые процессы.

Практические занятия: Определение основных статистических параметров ряда при наличии данных гидрометрических наблюдений; Определение годового стока при наличии данных гидрометрических наблюдений; Определение годового стока при отсутствии и недостаточности данных наблюдений; Определение внутригодового распределения стока методом реального года; Определение максимальных расходов при отсутствии данных наблюдений; Расчет гидрографа максимального стока; Определение минимального стока при отсутствии данных наблюдений;

Лабораторные занятия: Определение гидрографических характеристик речной системы; Определение гидрографических характеристик речного бассейна; Определение статистических параметров ряда при достаточном ряде наблюдений годового стока с использованием ПЭВМ; Определение однородности ряда с использованием ПЭВМ;

Определение годового стока при недостаточном ряде наблюдений методом корреляции с использованием ПЭВМ; Определение максимальных расходов воды при достаточном ряде наблюдений с использованием ПЭВМ; Определение устойчивости поперечного профиля русла с использованием ПЭВМ.

СРС: Курсовая работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и с использованием презентаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1 .В.07 Регулирование стока

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-13, ПК -16

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные проблемы развития водного хозяйства; требования водопользователей и водопотребителей к качеству воды; основные виды регулирования стока; положительные и отрицательные последствия регулирования стока; оценку экономической эффективности мероприятий по регулированию стока;

Уметь:

рассчитать характеристики, режим работы водохранилища; водохозяйственные установки, необходимые для регулирования стока;

Навык:

расчетов разных видов регулирования стока, определения нормативных уровней и объемов водохранилища при различных видах регулирования стока.

Опыт деятельности:

- проведения водохозяйственных расчетов, необходимых при проектировании гидротехнических сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения. Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Гидрогеология и основы геологии. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию. Климатология и метеорология. Гидрометрия. Почвоведение. Гидрология. Введение в специальность. Механика. Гидравлика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Основы строительного дела. Инженерные конструкции. Механика грунтов, основания и фундаменты. Строительные материалы. Электротехника, электроника и автоматизация. Инженерная гидравлика. Гидравлика сооружений. Математика. Информатика. Химия. Физика. Экология. Механика Гидравлика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация. Климатология и метеорология. Гидрометрия. Гидрология. Химия и микробиология воды. Основы математического моделирования.

Дисциплина «Регулирование стока» является базовой для следующих дисциплин,

(компонентов ОП): Водозaborные сооружения поверхностных и подземных вод. Восстановление водных объектов. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная практика - научно-исследовательская работа, Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Задачи и виды регулирования стока. Водохранилища, их классификация и характеристики. Общая методика расчета водохранилища. Потери воды из водохранилища. Заилиение водохранилища. Сезонное регулирование стока. Регулирование стока половодий и паводков. Компенсирующее и каскадное регулирование стока. Многолетнее регулирование стока. Водохранилища и окружающая природная среда.

Практические занятия: Определение основных статистических параметров гидрологического ряда наблюдений... Построение батиграфических кривых. Определение аккумулирующего объема наносов. Определение санитарного объема. Выбор расчетного мертвого объема. Водохозяйственный расчет водохранилища сезона регулирования стока аналитическим способом без учета потерь..... Водохозяйственный расчет полезного объема водохранилища сезона регулирования стока с учетом потерь. Расчет и построение гидрографа максимального стока методом Д.И. Кочерина. Расчет сбросных расходов по методу Д.И. Кочерина. Определение ширины водослива.

Лабораторные занятия: не предусмотрены

СРС: Водные ресурсы России, неравномерность распределения речного стока во времени и территории, необходимость регулирования стока. Характеристики водохранилища. Плановая (полезная) и полная отдача воды из водохранилища. Расчетные обеспеченности отдачи. Типы задач при расчетах регулирования стока. Отложение наносов по длине водохранилища. Потери воды при зимней сработке водохранилища. Отложение наносов по длине водохранилища. Методика расчета сроков и объемов заилиения. Построение графика работы водохранилища. Расчет таблично-цифровым балансовым методом. Интегральные (суммарные) календарные кривые стока и отдачи, их использование при расчете сезона регулирования стока. Регулирующее влияние на максимальный сток каскада водохранилищ. Компенсирующее регулирование стока и условия его применения. Каскадное регулирование стока и особенности работы водохранилищ в каскаде. Регулирующее влияние на максимальный сток каскада водохранилищ. Расчет сезонной и многолетней составляющих (балансовый метод). Расчет сезонной и многолетней составляющих (графический метод, балансовый метод). Экономическая оценка эффективности мероприятий по регулированию стока. Диспетчерские графики. Воздействие водохранилищ на окружающую среду. Экономическая оценка эффективности мероприятий по регулированию стока

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и с использованием презентаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.В.08 Водохозяйственные системы и водопользование

(код, наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ПК-2; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: особенности и структуру водохозяйственных систем; принципы управления водным хозяйством; характеристики участников водохозяйственного комплекса; принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод.

Уметь: анализировать исторические и экологические предпосылки для водохозяйственного развития региона; составлять гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна, региона; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс.

Владеть навыками: навыками анализа природно-климатических условий и режимов работы водохозяйственных систем; методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем, включая пространственную привязку растровых карт, их векторизацию, оформление и вывод на печать картографических материалов.

Иметь опыт деятельности: применении методов водобалансовых и водно-энергетических расчетов; создании водохозяйственных систем, их проблем и путей их решения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Водохозяйственные системы и водопользование» относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин обучающегося, изучается в 5 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) необходимые для изучения курса «Водохозяйственные системы и водопользование»: Гидроэкология; Экология; Геоинформационные системы; Сопротивление материалов; Гидравлика; Гидрология; Начертательная геометрия и инженерная графика; Математика; Гидрометрия; Климатология и метеорология; Гидроэкология; Экология; Информатика; Основы математического моделирования.

Дисциплина «Водохозяйственные системы и водопользование» является базовой для следующих дисциплин (компонентов ОП): Мелиорация земель; Рекультивация и охрана земель; Водоснабжение и обводнение территорий; Водоотведение и очистка сточных вод; Ресурсосберегающие технологии в природоохранных сооружениях; Комплексное использование водных объектов; Управление водохозяйственными системами; Комплексное обустройство территорий; Проектирование мелиоративных систем; Мелиоративные гидротехнические сооружения; Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий; Экологическая экспертиза в водном хозяйстве; Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов; Улучшение качества природных вод; Системы транспортирования воды; Санитарная охрана территорий; Гидроинформатика; Методы системного анализа водопользования; Регулирование стока; Насосные станции водоснабжения и

водоотведения; Инженерная гидравлика; Инженерная защита окружающей среды; Проектирование водохозяйственных систем; Мелиорация земель; Улучшение качества природных вод; Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения; Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования; Информационно-советующие системы в водопользовании; Восстановление водных объектов; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация..

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия. Особенности и структура водохозяйственных систем и водохозяйственных комплексов; Принципы управления водным хозяйством. Особенности использования водных ресурсов участниками водохозяйственного комплекса. Принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; Общая характеристика водопользования. Договор водопользования; Проблемы водообеспеченности. Нормы водопотребления и водоотведения; Мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества воды. Нормативы допустимых воздействий на водные объекты; Улучшение качества воды и очистка природных вод; Негативное воздействие вод, причины и последствия. Способы минимизации ущербов от негативного воздействия вод.

Практические занятия. Расчет обеспеченности участников водохозяйственного комплекса для заданного гидрологического ряда; Определение допустимой нагрузки по привнесению загрязняющих веществ в реку; Расчет объемов заилиения водохранилища. Оценка ущерба от загрязнения вод для конкретной водохозяйственной системы; Расчет качества воды в контрольных створах при наличии рассредоточенных источников загрязнения; Оценка влияния оросительных мелиораций на формирование качества воды; Расчет режима сработки накопителя сточных вод. Типизация водохранилищ по виду регулирования стока. Морфогенетическая классификация водохранилищ; Разработка программной реализации математической модели в среде электронных таблиц.

Лабораторные занятия. Не предусмотрены.

СРС: Расчётно-графическая работа для очной формы обучения и контрольная работа для заочной формы обучения на тему «Расчет водообеспеченности участников водохозяйственного комплекса».

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Очная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (8 часов) и интерактивной форме (6 часов). Виды рекомендуемых интерактивных форм: презентации с использованием слайдов, решение ситуационных задач, тесты. Практические занятия проводятся в традиционной форме (8 часов) и интерактивной форме (6 часов). Виды рекомендуемых интерактивных форм: решение ситуационных задач, тесты.

Заочная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся традиционной форме (2 часов) и интерактивной форме (2 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: презентация с использованием слайдов. Лабораторные (практические) занятия проводятся в традиционной форме (2 часа) и интерактивной форме (2 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: решение ситуационных задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен в 5 семестре для очной формы обучения; экзамен на четвертом курсе для заочной формы обучения

Б1.В.09 Основы математического моделирования

(код, наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК№16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: понятия и термины, используемые при математическом моделировании; методы статистического моделирования и методы построения оптимизационных моделей; методы построения имитационных математических моделей.

Уметь: осуществлять содержательную постановку задач при исследовании свойств объектов с использованием методов математического моделирования; разрабатывать алгоритмы решения задач с использованием методов математического моделирования; использовать средства вычислительной техники при реализации математических моделей; ставить и реализовывать численные эксперименты при использовании имитационных моделей.

Владеть навыками: использования методов статистического моделирования; применения методов решения оптимизационных задач.

Иметь опыт деятельности: в создании математических моделей различных водохозяйственных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы математического моделирования» относится к вариативной части Б.1 математического и естественнонаучного цикла, изучается в 6-м семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) необходимые для изучения курса «Основы математического моделирования» Гидравлика. Физика. Водохозяйственные системы и водопользование. Гидрология. Регулирование стока. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии. Экологическое нормирование. Производственная практика - научно-исследовательская работа. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.

Дисциплина «Основы математического моделирования» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Экологическое нормирование. Производственная практика - научно-исследовательская работа. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия. Общее представление о математическом моделировании. Понятие математической модели. Статистическое моделирование. Применение методов статистического моделирования при решении прикладных задач. Имитационное моделирование. Методы составления имитационных моделей при изучении свойств природно-антропогенных объектов. Оптимизационные модели. Применение оптимизационных моделей при решении прикладных задач.

Практические занятия. Оптимизационные модели. Применение оптимизационных моделей при решении прикладных задач. Разработка математической модели – водохозяйственной системы, регулирование режимов работы водохранилища. Разработка математической модели для целей регулирования качества воды в контрольном створе. Обоснование режима отдачи воды из водохранилищ на основе проведения численных

экспериментов на математической модели. Разработка математической модели для управления качеством воды в водном объекте.

Лабораторные занятия. Не предусмотрены.

СРС: Расчётно-графическая работа для очной формы обучения и контрольная работа для заочной формы обучения на тему «Разработка математической модели водохозяйственной системы».

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Очная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (11 часов) и интерактивной форме (3 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы, презентация с использованием слайдов, решение ситуационных задач. Лабораторные (практические) занятия проводятся в традиционной форме (2 часов) и интерактивной форме (12 часов). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы, презентация с использованием слайдов, решение ситуационных задач.

Заочная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (3 часа) и интерактивной форме (1 час). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы, презентация с использованием слайдов, решение ситуационных задач. Лабораторные (практические) занятия проводятся в традиционной форме (1 час) и интерактивной форме (3 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы, презентация с использованием слайдов, решение ситуационных задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт в 6 семестре для очной формы обучения; зачёт на третьем курсе для заочной формы обучения

Б1.В.10 Ландшафтovedение (наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ПК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- систематику ландшафтов теорию генетически однородных объектов разной крупности;
- иерархию, свойства, особенности процессов функционирования геосистем;
- знать методику создания культурных ландшафтов.

Уметь:

- описывать круговороты и балансы энергии воды и других веществ в геосистемах;
- анализировать и оценивать природную устойчивость геосистем, полезность и продуктивность ландшафтов, прослеживать пределы допустимой устойчивости техноген-природных систем.

Навыки:

- выделения границ локальных геосистем, проектирования культурных агрогеосистем;

- выявления необходимости мероприятий по природообустройству в пределах локальных геосистем

Опыт деятельности:

- решение проблем исследования территории в целях охраны и использования, а также разработки основ рационального природопользования, восстановления естественных ресурсов различных зон, областей, районов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Ландшафтovedение» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Ландшафтovedение»: Экология, ПТК и основы природообустройства, Водохозяйственные системы и водопользование, Мелиоративная география, Плодородие почв и агроценоз. Дисциплина «Ландшафтovedение» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Насосы и насосные станции, Экологическая экспертиза в водном хозяйстве, Мелиорация урбанизированных территорий, Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная практика преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы инженерного творчества.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия: Предмет. Учение о ландшафте. Географические единицы и их систематизация. Основные ландшафтообразующие природные компоненты и процессы. Органический мир и почвообразование как ландшафтообразующие факторы. Количественные характеристики в ландшафтovedении. Техногенные воздействия на геосистемы. Общие подходы к созданию культурных ландшафтов. Агрогеосистемы.

Практические занятия: Систематика ландшафтов. Составление легенды ландшафтов территории на основе физико-географического районирования. Составление легенды ландшафтов территории на основе типологической классификации. Количественная оценка увлажнения ландшафта методом Н.Н. Иванова. Расчёт коэффициента увлажнения. Количественная оценка увлажнения ландшафта методом А.Н. Костякова. Расчёт коэффициента увлажнения Расчет дефицита водного баланса для природно-климатической зоны. Расчет дефицита водного баланса для сельскохозяйственной культуры Описание ландшафтов и специализации сельскохозяйственного производства заданного района Ростовской области.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: презентации с использованием слайдов. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, тесты.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачётные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.В.11 Мелиоративное земледелие

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование, необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения;
- мелиоративный режим, методы, способы и приёмы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других мелиораций принципы эколого-экономического обоснования мелиорации.

Уметь:

- составлять водный и солевой балансы земель;
- рассчитывать баланс гумуса, показатели мелиоративного режима, параметры оросительных и осушительных систем.

Навык:

- навык освоения методов водно-балансовых, гидрохимических и водно-энергетических расчётов;
- навык обоснования выбора машин для природообустройства и водопользования;
- навыками работы со справочной и нормативной литературой.

Опыт деятельности:

- опыт оценки влияния мелиораций на окружающую среду;
- опыт решения организационно-технологических и организационно-управленческих задач с учётом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 6 семестре по очной форме и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Мелиоративное земледелие»: химия, экология, гидравлика, водохозяйственные системы и водопользование, учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии.

Дисциплина «Мелиоративное земледелие» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): мелиорация земель, рекультивация и охрана земель, мелиоративные гидротехнические сооружения, проектирование мелиоративных систем, мелиорация урбанизированных территорий, ресурсосберегающие технологии в природообустройстве.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Введение в курс. Земледелие и основы растениеводства как наука. Влияние основных факторов и условий на рост, развитие и фотосинтетическую деятельность растений. Водный режим, водный баланс почвы и их регулирование на мелиорированных землях. Сельскохозяйственные мелиорации в различных природных зонах РФ. Системы земледелия на мелиорированных землях. Севообороты на мелиорированных землях. Обработка почвы. Особенности обработки почвы на

мелиорированных землях на эколого-ландшафтной основе. Особенности использования удобрений на мелиорированных землях. Сорные растения, вредители, болезни и борьба с ними.

Практические занятия: Определение показателей водно-физических свойств почвы, влагозапасов, поливной и оросительной норм, суммарного водопотребления, коэффициентов водопотребления и транспирации. Определение водного режима почвы и режима орошения сельскохозяйственных культур. Расчёт суммарного водопотребления различными методами. Расчёт доз внесения минеральных удобрений. Составление и обоснование структуры посевных площадей и схем чередования сельскохозяйственных культур в севооборотах. Проектирование полей орошаемых севооборотов на плане. Приёмы обработки почвы на мелиорированных землях. Планирование основной, предпосевной обработки почвы и уходных работ под основные сельскохозяйственные культуры. Расчёт величины урожайности сельскохозяйственных культур. Интегрированные системы защиты растений. Оценка фитосанитарного состояния посевов.

Лабораторные занятия: Строение растительной клетки, основные органы растений и их функции. Растительные ткани. Понятие о репродуктивных органах. Понятие о водном балансе растений, явлениях диализа, осмоса и диффузии. Поступление, передвижение и расход воды растением. Транспирация, её интенсивность и факторы её обуславливающие. Фотосинтез и дыхание растений. Расчёт показателей, определяющих и характеризующих фотосинтез растений. Классификация сорных растений и их биологические особенности. Меры борьбы с сорняками. Знакомство с гербарием и коллекцией семян сорной растительности. Знакомство с коллекцией минеральных удобрений, описание их характерных особенностей. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними. Естественные кормовые угодья и способы их улучшения.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме в виде игры. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: метод конкретных ситуаций и исследовательский метод. Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: метод конкретных ситуаций, игра.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт.

Б1.В.12 Мелиорация земель

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- направления хозяйственной деятельности человека на земле, влияние её на природные процессы, проблемы использования земельных и водных ресурсов;

- методы выбора экологически безопасных и экономически эффективных вариантов мелиоративно - хозяйственных решений в области природообустройства территорий;

- основы мелиораций сельскохозяйственных земель, цели и сущность мелиорации земель, мелиоративный режим, методы, способы и приёмы мелиораций земель, принципы эколого-экономического обоснования мелиорации;
- приёмы и методы воздействия на факторы внешней среды, управления водно-воздушными, солевыми и тепловыми режимами почвы;
- методы улучшения состояния и повышения потребительских свойств земель сельскохозяйственного назначения;
- правила проектирования систем природообустройства и водопользования, экологически вредные технологии, последствия их применения на мелиорированных землях, принципы выбора экологически безопасного и экономически эффективного варианта комплексных мелиораций земель;
- требования охраны окружающей природной среды при проектировании систем природообустройства и водопользования, устойчивости и экологической безопасности агроландшафтов;
- основные положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды;
- последствия применения мелиораций на землях сельскохозяйственного назначения;
- принципы выбора экологически безопасного варианта мелиораций земель;
- требования охраны окружающей природной среды при проектировании мелиоративных систем на землях сельхозназначения;
- направления хозяйственной деятельности человека на земле, влияние её на природные процессы, проблемы использования земельных и водных ресурсов;
- последствия воздействия строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;
- методы улучшения состояния и повышения потребительских свойств земель сельскохозяйственного назначения;
- приёмы и методы воздействия на факторы внешней среды, управления водно-воздушными, солевыми и тепловыми режимами почвы;
- требования охраны окружающей природной среды при проектировании гидромелиоративных систем, устойчивости и экологической безопасности агроландшафтов;
- основы мелиораций сельскохозяйственных земель, цели и сущность мелиорации земель, мелиоративные режимы, методы, способы и приёмы мелиораций земель, применяемые на землях сельхозназначения;
- основные принципы проектирования мелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения;
- особенности структуры систем природообустройства и водопользования, применяемые на землях сельскохозяйственного назначения;
- правила проектирования систем природообустройства и водопользования, экологически вредные технологии, последствия их применения на мелиорированных землях, принципы выбора экономически эффективного варианта комплексных мелиораций земель;
- методы выбора экологически безопасных и экономически эффективных вариантов мелиоративно-хозяйственных решений в области природообустройства территорий;
- правила проектирования гидротехнических сооружений на мелиоративных системах;
- конструктивные особенности гидротехнических сооружений на мелиоративных системах;

- методы расчёта конструктивных элементов гидротехнических сооружений на мелиоративных системах;
- правила проектирования мелиоративных систем;
- перечень действующих на момент разработки проекта строительных норм и правил (СНиП, СП, ТСН и др.);
- основные методы технико-экономического обоснования проектов мелиоративных систем;
- экологические требования, предъявляемые к различным элементам мелиоративных систем на землях сельхозназначения;
- основные законы естественнонаучных дисциплин при назначении мелиоративных мероприятий на землях сельхозназначения, при проектировании мелиоративных систем;
- методы исследования в процессе изучения природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния объектов природообустройства и водопользования;
- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании мелиоративных систем;
- приёмы и методы воздействия на факторы внешней среды, управления водно-воздушными, солевыми и тепловыми режимами орошения;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту.

Уметь:

- использовать основные научно-технические достижения в решении проблем мелиорации, способы и методы мелиораций земель, схемы и конструкции оросительных и осушительных систем; способы и методы предупреждения засоления и заболачивания земель, деградации почв; методы противоэрозионной защиты территории; защиты территории от затопления и подтопления; способы и методы технических, растительных и химических мелиораций земель;
- проектировать и рассчитывать системы природообустройства и водопользования с учётом охраны окружающей природной среды;
- разрабатывать мероприятия по улучшению земель сельскохозяйственного назначения;
- анализировать альтернативные варианты мелиораций земель, определять экологическую безопасность реализуемого варианта;
- применять положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды, а также при обосновании элементов мелиоративных систем;
- применять методы и способы мелиораций земель для повышения почвенного плодородия земель сельхозназначения с учётом охраны природных ресурсов;
- разрабатывать мероприятия по сохранению почвенного плодородия при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;
- разрабатывать мелиоративные мероприятия по предотвращению негативного воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты окружающей природной среды;
- применять способы и методы предупреждения засоления и заболачивания земель, деградации почв; методы противоэрозионной защиты территории; защиты территории от затопления и подтопления; способы и методы технических, растительных и химических мелиораций земель;
- разрабатывать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования;
- анализировать альтернативные варианты мелиораций земель, определять экономическую эффективность и экологическую безопасность реализуемого варианта;

- рассчитывать необходимые ресурсы для функционирования систем природообустройства и водопользования;
- использовать нормативную и справочную литературу для обоснования конструкций элементов мелиоративных систем;
- определять типы и конструкции гидротехнических сооружений на мелиоративных системах, проектируемых на сельскохозяйственных землях;
- правила проектирования гидротехнических сооружений на оросительных системах;
- назначать параметры сооружений для обеспечения нормальной работы оросительной и коллекторно-дренажной сетей;
- разрабатывать проекты и техническую документацию в соответствии с регламентами качества;
- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества;
- работать с действующими строительными нормами и правилами (СНиП, СП, ТСН и др.) и составлять техническую документацию;
- использовать стандарты и технические условия при проектировании мелиоративных систем и объектов на сельскохозяйственных землях;
- составлять конкурирующие варианты проектных решений для технико-экономического сравнения;
- применять на практике результаты теоретического и экспериментального исследования при разработке мелиоративных мероприятий на землях сельскохозяйственного назначения;
- выполнять математическое моделирование природных процессов;
- применять знания о методах исследования в процессе изучения природных процессов;
- использовать результаты теоретических и экспериментальных исследований при выборе и обосновании методов и способов мелиораций на землях сельхозназначения;

Владеть навыками:

- разработки мер по сохранению и защите экосистемы;
- проектирования систем природообустройства и водопользования с учётом мероприятий по охране земельных и водных ресурсов, по сохранению почвенного плодородия;
- разработки мелиоративных мероприятий, направленных на сохранение почвенного плодородия и охрану природных ресурсов при водопользовании и землепользовании;
- проектирования мелиоративных систем с учётом требований положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов;
- изучения воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;
- предотвращения негативного воздействия антропогенной деятельности при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты окружающей природной среды;
- разработки мелиоративных мероприятий при проектировании мелиоративных систем с учётом требований охраны окружающей природной среды;
- проектирования элементов оросительных систем поверхностного орошения, орошения дождеванием, систем лиманного орошения, систем капельного и внутрипочвенного орошения, коллекторно-дренажной сети с обеспечением выбора оптимального технического решения;
- выбора оптимального способа орошения для конкретных природно-климатических условий;

- анализа материалов изыскательских работ при проектировании систем природообустройства и водопользования, составления прогнозов и оценки состояния природных и природно-техногенных объектов;
- расчёта и проектирования дренажа на орошаемых землях, а также элементов коллекторно-дренажной сети;
- расчёта режима орошения сельскохозяйственных культур и водопотребления оросительной системы;
- назначения мероприятий по рассолению земель, выбора агромелиоративных и лесомелиоративных приёмов;
- подбора необходимых гидротехнических сооружений и расчёта их параметров для мелиоративных систем в зависимости от конкретных условий;
- привязки запроектированных сооружений к местности;
- разработки проектов мелиоративных систем и соответствующей технической документации регламентам качества;
- работы с нормативной и научно-технической литературой по проектированию мелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения;
- определения экономических показателей для вариантов проектных решений мелиоративных систем;
- работы с нормативной и научно-технической литературой по проектированию мелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения;
- моделирования физических процессов, происходящих в почве при орошении;
- применения основных законов естественнонаучных дисциплин при разработке и проектировании конструктивных элементов мелиоративных систем;
- сравнения и анализа полученных результатов исследований;
- применения на практике результатов теоретических и экспериментальных исследований при назначении мелиоративных мероприятий.

Опыт деятельности:

- проектирование и расчёт оросительных систем для капельного и внутрипочвенного орошения, орошения дождеванием и поверхностного орошения, проектирование коллекторно-дренажных систем; разработка режимов орошения сельскохозяйственных культур; проектирование противоэрозионных мероприятий и систем с учётом мер по сохранению экосистемы;
- применение на практике инновационных методологий и технологий по проектированию мелиоративных систем при соблюдении требований охраны окружающей природной среды;
- осуществление мониторинга сельскохозяйственных земель как системы непрерывных наблюдений за их состоянием, оценки и прогноза изменений состояния почв под воздействием природных и антропогенных факторов;
- постановки и решения задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;
- разработки методики проведения исследований воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;
- приобрести опыт проектирования мелиоративных систем на землях сельхозназначения с обеспечением выбора оптимального технического решения;
- проектирования сетевых гидротехнических сооружений на мелиоративных системах;
- проектирования мелиоративных систем и составления технической документации с учётом требований и положений действующих строительных норм и правил (СНиП, СП, и др.);

- приобрести опыт внедрения технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации в соответствии с новыми достижениями в научной и практической деятельности отрасли;
- применения методов экологической оценки проектов мелиоративных систем;
- применения методов технико-экономической оценки эффективности проектов мелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения;
- применения законов естественнонаучных дисциплин при разработке и проектировании конструктивных элементов мелиоративных систем;
- применения методов математического анализа и моделирования при назначении мелиоративных мероприятий и обосновании параметров мелиоративных систем;
- применения результатов теоретических и экспериментальных исследований при решении практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 6, 7 и 8 семестрах по очной форме обучения и на 4 и 5 курсах по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Мелиорация земель»: «Экология», «Природно-техногенные комплексы придообустройства и водопользования», «Водохозяйственные системы и водопользование», «Ландшафтоведение», «Математика», «Информатика», «Химия», «Физика», «Гидрология», «Климатология и метеорология», «Гидрометрия», «Основы математического моделирования», «Мелиоративное земледелие», «Гидроэкология», «Экологическая экспертиза в водном хозяйстве», «Введение в специальность», «Водное, земельное и экологическое право», «Гидрогеология и основы геологии», «Геоинформационные системы», «Механика», «Гидравлика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Основы строительного дела», «Инженерные конструкции», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Строительные материалы», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Автоматизированные базы и банки данных», «Компьютерная графика в профессиональной деятельности», «Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности», «Электротехника, электроника и автоматизация», «Регулирование стока», «Инженерная гидравлика», «Гидравлика сооружений», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Управление качеством», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии».

Дисциплина «Мелиорация земель» является базовой для следующих компонентов ОП: «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений придообустройства и водопользования», «Рекультивация и охрана земель», «Мелиоративные гидротехнические сооружения», «Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем», «Проектирование мелиоративных систем», «Восстановление водных объектов», «Мелиорация урбанизированных территорий», «Ресурсосберегающие технологии в придообустройстве», «Архитектура мелиоративных зданий и сооружений», «Информационно-советующие системы в водопользовании», «Насосы и насосные станции», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Основы инженерного творчества», «Производственная практика по получению профессиональных умений и

опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли», «Производственная преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)».

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Общие сведения о мелиорации земель. Классификация. Виды мелиораций земель. Режим орошения сельскохозяйственных культур. Водопотребление оросительной системы. Водные мелиорации земель. Способы увлажнения и орошения. Источники воды для орошения. Оросительные системы и их составные элементы. Способы и техника поверхностного орошения. Микроорошение. Орошение дождеванием. Закрытая и комбинированная оросительная сеть. Проектирование оросительной сети при поверхностных способах полива. Открытая проводящая оросительная сеть. Проектирование магистрального канала и межхозяйственных каналов. Расчётные расходы оросительных и водосборно-сбросных каналов. Конструкции оросительных каналов. Проектирование противофильтрационных мероприятий. Меры борьбы с потерями воды в оросительных каналах. Вертикальное сопряжение оросительных каналов. Водный, солевой и водно-солевой балансы орошаемых земель и их прогнозирование. Мелиоративный режим. Дренаж на орошаемых землях. Проектирование коллекторно-дренажной сети. Мелиорация засоленных земель. Лиманное орошение. Специальные виды орошения. Эрозия почв. Фитомелиорации. Химические, земельные и технические мелиорации земель.

Практические занятия: Расчет режима орошения сельскохозяйственных культур биоклиматическим методом. Построение графика гидромодуля мелиоративного района. Укомплектование графика гидромодуля мелиоративного района. Организация межхозяйственных территорий на плане. Проектирование магистрального канала и межхозяйственных распределителей на плане. Определение параметров магистрального канала. Расчёт элементов техники полива по бороздам и бороздам. Планировка поверхности. Расчёт режима орошения сельскохозяйственных культур при капельном орошении. Расчёт элементов техники полива дождеванием. Характеристика дождевальных машин отечественных и зарубежных производителей. Проектирование поливного модуля для различных дождевальных машин. График водоподачи на севооборотный участок при поливе дождеванием. Организация орошения участка земли. Проектирование оросительной сети, дорог, лесополос, гидротехнических сооружений. Расчёт оросительной сети. Гидравлический расчёт элементов закрытой оросительной сети. Определение полного напора и мощности насосной станции. Проектирование закрытой оросительной сети в вертикальной плоскости. Проектирование и расчёт оросительной сети при поперечной схеме расположения временных оросителей. Проектирование и расчёт оросительной сети на поливном участке с применением транспортирующих трубопроводов. Механизация поверхностного орошения. Поливные машины и установки. Проектирование временной оросительной сети с использованием поливных машин. Проектирование оросительной сети при поверхностном орошении. Водосборно-сбросная сеть, дороги, лесополосы, гидротехнические сооружения. Определение расчётных расходов внутрихозяйственной оросительной сети при поверхностном орошении. Гидравлический расчёт элементов открытой оросительной сети. Проектирование продольных профилей оросительных каналов. Водно-балансовые расчеты. Определение объема и модулей дренажного стока, интенсивности инфильтрации. Определение наименьшей допустимой глубины заложения дрен. Обоснование схемы водоприёмной части дrenы. Определение расстояния между горизонтальными дренами. Гидравлический расчёт элементов коллекторно-дренажной сети. Расчёт систем лиманного орошения. Расчётный объём стока для лиманного орошения. Норма лиманного орошения.

Установление сроков и продолжительности затопления лиманов. Организация территории для орошения сточными водами. Проектирование противоэрозионных сооружений.

Лабораторные занятия: Изучение динамики впитывания воды почвой. Изучение элементов техники полива по бороздам с использованием ПЭВМ. Изучение элементов техники полива по полосам с использованием ПЭВМ. Изучение влияния поливной нормы на элементы техники полива по бороздам и полосам на ПЭВМ. Изучение расходно-напорных характеристик капельниц.

СРС: Проработка отдельных разделов дисциплины, 2 РГР и 1 КП для очной формы обучения, 2 контр. и 1 КП для заочной формы обучения, работа с электронной библиотекой, подготовка к итоговому контролю.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: презентация с использованием слайдов. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 12 зачетных единиц.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт и два экзамена.

Б1.В.13 Рекультивация и охрана земель

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы: ОПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы и способы технической и биологической рекультивации нарушенных земель в зависимости от причин нарушения и направления последующего целевого использования;

- положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды;

- ответы на задачи при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов рекультивации на компоненты природной среды;

- методы выбора структуры и параметров рекультивационных систем;

- принципы, методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов на объектах рекультивации;

- регламенты качества, критерии оценки, предъявляемые к инженерным проектам, включающим разделы по рекультивации и охране земель;

- методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (конкретизировано по рекультивации и охране земель);

- основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач по рекультивации и охране земель.

Уметь:

- обосновывать необходимость проведения работ по рекультивации, анализировать и оценивать состояние нарушенных земель, разрабатывать мероприятия по управлению рекультивационными режимами с соблюдением требований охраны земель;
- использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды в профессиональной деятельности;
- решать задачи при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов рекультивации земель на компоненты природной среды;
- выбирать оптимальную структуру и оптимальные параметры объектов рекультивации;
- использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов на объектах рекультивации;
- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества;
- использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (конкретизировано по рекультивации и охране земель);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Навык:

- выполнения расчетов водного и химического режимов нарушенных земель, обоснования параметров и средств рекультивации, расчёта ущерба негативных последствий антропогенной деятельности, оценки эффективности рекультивационных мероприятий;
- применения положений водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при проектировании мероприятий рекультивационных работ;
- решения вопросов, возникающих в процессе проектирования, строительства и эксплуатации объектов рекультивации нарушенных земель;
- выбора структуры и параметров системы рекультивации по определённым критериям оптимальности;
- практического использования методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов на объектах рекультивации;
- осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества;
- практической эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (конкретизировано по рекультивации и охране земель);
- практического применения законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Опыт деятельности:

- в составлении проектов по рекультивации земель, учитывая положения водного и земельного законодательства и правила охраны природной среды;
- при проведении исследований по воздействиям процессов строительства и эксплуатации объектов рекультивации на компоненты природной среды;
- на практике профессионального выбора структуры и параметров рекультивационных работ;
- в проектировании инженерных сооружений, их конструктивных элементов на инженерных системах;

- в практическом осуществлении контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества;
- в проведении эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (конкретизировано по рекультивации и охране земель);
- в применении основных законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач в области рекультивации и охраны земель.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Рекультивация и охрана земель» относится к вариативной части блока 1 и является обязательной к изучению при подготовке бакалавров по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», изучается в 8 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения дисциплины «Рекультивация и охрана земель»: экология; механика; гидравлика; теоретическая механика; сопротивление материалов; основы строительного дела; инженерные конструкции; механика грунтов, основания и фундаменты; строительные материалы; электротехника, электроника и автоматизация; регулирование стока; архитектура мелиоративных зданий и сооружений; насосы и насосные станции; начертательная геометрия и инженерная графика; управление качеством; математика; информатика; химия; физика; климатология и метеорология; гидрометрия; гидрология; основы математического моделирования; гидрогеология и основы геологии; оценка воздействия на окружающую среду; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии; водохозяйственные системы и водопользование; ландшафтovedение; мелиоративное земледелие; мелиорация земель; мелиорация урбанизированных территорий; мелиоративные гидротехнические сооружения; природно-техногенные комплексы и основы природообустройства; технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем; геоинформационные системы; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли.

Дисциплина «Рекультивация и охрана земель» является базовой для следующих дисциплин (компонентов ОП): Проектирование мелиоративных систем; производственная практика - научно-исследовательская работа; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Рекультивация и охрана земель. Технический этап рекультивации. Основные мероприятия технического этапа. Биологический этап рекультивации. Эффективность рекультивации. Особенности рекультивации нарушенных земель в зависимости от причин их образования. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений. Рекультивация выработанных торфяников. Рекультивация и обустройство свалок и полигонов. Рекультивация загрязнённых земель. Особенности рекультивации в зависимости от последующего целевого использования восстанавливаемой территории.

Практические занятия: Изучение нормативных документов по рекультивации и охране земель. Проектирование мероприятий подготовительного этапа рекультивации отработанного карьера строительных материалов. Проектирование мероприятий технического этапа рекультивации карьера. Проектирование вертикальной планировки. Проектирование грубої планировки. Разработка плана перемещения земляных масс. Организация сопряжения поверхности карьера с прилегающей территорией. Проектирование чистовой планировки. Водные методы технической рекультивации. Проектирование мероприятий биологического этапа рекультивации отработанного карьера строительных материалов.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

СРС: проработка отдельных разделов, выполнение курсовой работы, подготовка к экзамену.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: долевая и ролевая игра, разбор конкретных ситуаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен.

Б1.В.14 Мелиоративные гидротехнические сооружения

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- - условия и особенности работы селевых сооружений, гидротехнических сооружений отраслевого назначения, водохранилищных и речных гидроузлов, противоэрозионных сооружений, их конструктивные решения, достоинства и недостатки; фильтрацию под гидротехническими сооружениями и в обход их, мероприятия по борьбе с фильтрацией, методики статических, гидравлических и фильтрационных расчетов гидротехнических сооружений.

Уметь:

- квалифицированно выполнять расчёт и оформлять чертежи сооружений, разрабатывать новые технические решения и технологии в строительстве; проводить геодезические съемки, привязку сооружений к местности;

- определять основные физико-механические свойства строительных материалов и грунтов; применять в конструкциях экологически чистые, не загрязняющие окружающую среду материалы.

Владеть навыками:

-навыки компоновки и конструирования сетевых сооружений, сооружений отраслевого назначения, водохранилищных и речных гидроузлов, определения расчетных параметров сооружений, проведения расчетов по их обоснованию.

Опыт деятельности:

-в решении задач при исследованиях воздействия процессов строительства регулирующих сооружений и водохранилищных гидроузлов на компоненты природной среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Мелиоративные гидротехнические сооружения» относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы Природообустройство и водопользование и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 7 и 8 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции: Экология, Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства, Водохозяйственные системы и водопользование, Ландшафтovedение, Мелиоративное земледелие, Мелиорация земель, Мелиоративная география, Плодородие почв и агроценоз, Введение в специальность, Водное, земельное и экологическое право, Природопользование, Гидрогеология и основы геологии, Гидроэкология, Гидрология, климатология и метеорология,

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации, Основы строительного дела, Инженерные конструкции, Механика грунтов, основания и фундаменты, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Механика, Сопротивление материалов, Гидравлика, Теоретическая механика, Электротехника, электроника и автоматизация, Регулирование стока, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Инженерная графика, Управление качеством, Информационные технологии, Математика, Физика, Химия, , Электротехника, электроника и автоматизация, Гидрометрия, Основы математического моделирования, Регулирование стока Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности Геоинформационные системы, Инженерная гидравлика.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии,

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии,

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли.

Дисциплина «Мелиоративные гидротехнические сооружения» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Насосы и насосные станции, Экологическая экспертиза в водном хозяйстве, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Мелиорация урбанизированных территорий, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Основы инженерного творчества, Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений, Рекультивация и охрана земель, Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем, Экологическая экспертиза в водном хозяйстве, История мелиорации и природообустройства, Информационно-советующие системы в водопользовании

Геоинформационные системы, Архитектура мелиоративных зданий и сооружений,

Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР),

Производственная преддипломная практика,

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений мелиоративных систем. Явление напорной фильтрации. Цели, задачи, методы фильтрационных расчетов. Каналы, сооружения на каналах. Регулирующие сооружения. Водопроводящие сооружения. Сопрягающие сооружения. Механическое оборудование гидротехнических сооружений. Глубинные затворы. Сооружения водохранилищных гидроузлов. Плотины. Фильтрационные расчеты земляных плотин. Статические расчеты грунтовых плотин. Водопропускные сооружения водохранилищных узлов. Бетонные и другие виды плотин. Конструкции, условия применения, достоинства и недостатки. Водозаборные сооружения. Специальные гидротехнические сооружения.

Практические занятия: Определение поперечных размеров каналов и регуляторов. Гидравлический расчет каналов. Установление схем отвода каналов по отношению к магистральному каналу. Гидравлический расчет регуляторов. Назначение основных размеров флютбетов регуляторов. Фильтрационные расчеты флютбета. Фильтрационный расчет методом гидродинамических сеток. Фильтрационный расчет методом коэффициентов сопротивлений. Уточнение принятых размеров и конструкции флютбета в соответствии с фильтрационными расчетами. Проверка фильтрационной прочности основания. Проверка на обходную фильтрацию. Конструирование узла регуляторов. Гидравлический расчет акведука. Гидравлический расчет дюкера. Конструирование водопроводящего сооружения. Водохозяйственный расчет водохранилищного гидроузла. Выбор типа и конструкции земляной плотины. Установление основных размеров поперечного сечения земляной плотины. Продольный профиль по оси плотины. Выбор местоположения водохранилищного узла на топографическом плане водотока. Построение плотины на планшете. Расчет фильтрации через тело однородной земляной плотины методом Н.Н. Павловского и методом Е.А. Замарина. Фильтрационный расчет плотины с противофильтрационным элементом (ядром, экраном, дренажем). Фильтрационный расчет основания плотины, определение суммарного расхода фильтрации. Фильтрация в берегах и в обход плотины. Воздействия ветровых волн на откосы грунтовых плотин. Определение отметки гребня плотины. Расчет устойчивости откоса плотины методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения. Расчет величины и продолжительности осадки основания плотины.

Лабораторные занятия: Исследование фильтрации под флютбетом в грунтовом лотке. Исследование фильтрации под флютбетом на приборе ЭГДА. Исследование условий работы водопроводящих сооружений. Акведук. Исследование работы водопроводящих сооружений. Дюкер. Исследование условий входа в сопрягающее сооружение при различном конструктивном оформлении переходов от откосов канала к устоям сооружения. Исследование условий работы сопрягающих сооружений. Ступенчатый перепад. Исследование фильтрации через однородную грунтовую плотину. Исследование фильтрации через плотину с ядром и дренажем. Исследование фильтрации через каменно-земляную плотину с экраном. Исследование фильтрации через плотину методом ЭГДА. Исследование условий работы открытого водосброса. Исследование условий работы шахтного водосброса. Исследование условий работы сифонного водосброса.

CPC: РГР, КП.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: Презентация с использованием слайдов, тестирование. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: ИТ – методы, задание на самостоятельную работу, Лабораторные занятия: ИТ – методы,

Исследовательский метод.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 7 зачетных единиц.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: экзамен в 7 семестре, зачет в восьмом семестре.

**Б1.В.15 Технология и организация строительства
и реконструкции мелиоративных систем**
(наименование дисциплины)

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-9; ПК-14; ПК-15.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- технологию строительства, ремонта и реконструкции основных сооружений мелиоративных систем;
- методы контроля качества строительно-монтажных работ на мелиоративных объектах;
- задачи, перспективы и направления совершенствования строительного производства применительно к мелиоративным объектам.

Уметь:

- осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных технологий в строительстве;
- решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требования охраны труда, окружающей среды, техники безопасности и ресурсосбережения.

Владеть навыками:

- определения перечня и объемов работ по сооружениям мелиоративных систем;
- формирования комплектов машин для производства работ на мелиоративных объектах;
- разработки организационно-технологической документации на строительство, ремонт и реконструкцию мелиоративных систем.

Иметь опыт деятельности:

- по технологическому проектированию в строительстве применительно к мелиоративным системам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем»: Начертательная геометрия и инженерная графика; Гидрогеология и основы геологии; Климатология и метеорология; Гидрометрия; Почвоведение; Гидрология; Регулирование стока; Метрология, стандартизация и сертификация; Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования; Водохозяйственные системы и водопользование; Ландшафтovedение; Мелиорация земель; Мелиорация урбанизированных территорий; Рекультивация и охрана земель; Проектирование мелиоративных систем; Мелиоративные гидротехнические сооружения; Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и

водопользования; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Экологическая экспертиза в водном хозяйстве; Восстановление водных объектов; Машины и оборудование для природообустройства и водопользования; Оценка воздействия на окружающую среду; Архитектура мелиоративных зданий и сооружений; Информационно-советующие системы в водопользовании; Насосы и насосные станции; Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию; Менеджмент; Управление качеством; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли.

Дисциплина «Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП):

Производственная практика – научно-исследовательская работа; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Строительство каналов в земляном русле. Строительство каналов открытой осушительной сети. Особенности технологии строительства каналов в лессовых грунтах. Производство работ по устройству противофильтрационных покрытий на каналах. Строительство каналов из железобетонных лотков. Технология строительства напорных трубопроводов. Технология строительства безнапорных трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии. Испытание трубопроводов. Бестраншейные способы прокладки трубопроводов. Материалы для строительства дренажа. Методы строительство горизонтального трубчатого дренажа. Строительство горизонтального трубчатого дренажа в зоне осушения. Строительство горизонтального трубчатого дренажа в зоне орошения. Строительство каналов в земляном русле. Строительство каналов открытой осушительной сети. Особенности технологии строительства каналов в лессовых грунтах. Производство работ по устройству противофильтрационных покрытий на каналах. Строительство каналов из железобетонных лотков. Технология строительства напорных трубопроводов. Технология строительства безнапорных трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии. Испытание трубопроводов. Бестраншейные способы прокладки трубопроводов. Материалы для строительства дренажа. Методы строительство горизонтального трубчатого дренажа. Строительство горизонтального трубчатого дренажа в зоне осушения. Строительство горизонтального трубчатого дренажа в зоне орошения. Пропуск строительных расходов. Строительство грунтовых насыпных плотин и дамб. Работы в карьерах грунта. Строительство грунтовых намывных плотин и дамб. Устройство котлованов под сооружения. Выбор способа осушения котлована. Открытый водоотлив. Искусственное понижение уровня грунтовых вод. Строительство сборных железобетонных сооружений. Производство планировочных работ. Подготовка засоленных земель к промывке. Производство культуртехнических работ. Очистка каналов. Очистка закрытого трубчатого дренажа. Ремонт и реконструкция земляных гидротехнических сооружений. Ремонт и реконструкция сооружений из сборного и монолитного железобетона.

Практические занятия: Изучение технологических схем производства работ по строительству каналов в земляном русле. Производство работ по строительству закрытого напорного трубопровода: определение размеров временных земляных сооружений; подбор комплекта машин. Производство работ по строительству закрытого напорного

трубопровода: определение перечня строительных операций, условий производства и объёмов работ по ним; составление технологического расчёта. Расчёт поточного метода строительства трубопровода. Производство работ по строительству лотковой сети. Изучение технологии строительства дренажа для защиты территорий от подтопления. Моделирование технологических схем производства работ по возведению водоподпорных сооружений.

CPC: выполнение курсового проекта (КП).

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной и интерактивной форме: дискуссии. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: анализ конкретных ситуаций, решение ситуационных задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: Экзамен.

Б1.В.ДВ. 01.01 Геоинформационные системы

(код, наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-12; ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: понятия и термины, используемые в геоинформатике и картографии, особенности географических информационных систем, возможности, состав и функции ГИС; структуры и модели данных, используемые при организации информационного обеспечения ГИС, источники получения данных, способы и методы их организации, хранения, обработки и визуализации; состав задач, решаемых с использованием ГИС, современное состояние и перспективы развития геоинформационных технологий; применяемые на практике отечественные и зарубежные инструментальные ГИС, их особенности и возможности.

Уметь: ориентироваться в среде существующего на рынке программного обеспечения ГИС; осуществить обоснованный выбор инструментальной ГИС под заданный набор задач; получать доступ к атрибутивной информации пространственных объектов, использовать возможности систем управления базами данных (СУБД) для поиска, сортировки, запроса и анализа атрибутивной информации; готовить и оформлять отчёт о выполненной работе, с формулированием основных выводов

Владеть навыками: работы в среде полнофункциональной ГИС ArcGIS-9.3: создание и редактирование пространственных и атрибутивных данных, пространственный запрос и анализ данных, создание собственных ГИС-проектов; навыками создания цифровых карт из существующих наборов пространственных данных, включая пространственную привязку растровых карт, их векторизацию, оформление и вывод на печать картографических материалов.

Иметь опыт деятельности: в создании ГИС-проектов, цифровых карт и печати картографических материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геоинформационные системы» относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) необходимые для изучения курса «Геоинформационные системы»: Математика, Информатика, Информационные технологии, Автоматизированные базы и банки данных; Водохозяйственные системы и водопользование, мелиорация земель, проектирование урбанизированных территорий, Водоснабжение и обводнение территорий, Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод, Комплексное обустройство территорий, Инженерная защита окружающей среды, Проектирование водохозяйственных систем, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия. Геоинформатика и ГИС, основные понятия. Особенности, классификация, функции и компоненты ГИС. Источники и модели данных; Геоинформатика и ГИС, основные понятия. Особенности, классификация, функции и компоненты ГИС. Источники и модели данных; Цифровое моделирование рельефа. Визуализация данных в ГИС; ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий. Обзор программных средств, используемых в России.

Практические занятия. Знакомство с продуктом ArcGIS Desktop. Состав и функции приложений, входящих в ArcGIS. Понятие проекта ArcGIS, освоение начальных навыков и приёмов работы с проектом в ArcMap; Режимы работы ArcMap: Вид данных и Вид компоновки. Освоение практических навыков навигации в среде цифровой карты, создание пространственных закладок, измерение расстояний на карте; Спроектированные системы координат. Переход от одной системы координат к другой. Освоение практических навыков по назначению системы координат и смены системы координат для слоёв пространственных данных в среде ArcMap. Освоение практических навыков перевода данных из одной системы координат в другую, так чтобы новая система координат была закреплена за данными постоянно, независимо от того, в какую систему координат имеет набор данных; Данные используемые в ГИС: атрибутивные, топографические, данные дистанционного зондирования земли, тематические данные. Общие требования к данным. Освоение практических навыков загрузки в проект и работы в среде ArcMap с различными типами данных. Сравнительная оценка различных видов пространственных данных; Структура и организация данных в ГИС. Типы данных и терминология используемая при организации пространственных данных в среде Arc Map. Освоение практических навыков по организации структуры данных проекта ArcGIS: сохранение символики (легенды) слоя в файле, операции объединения слоёв; Векторные и растровые структуры и модели данных в ГИС. Достоинства и недостатки векторных и растровых данных. Освоение практических навыков загрузки и отображения векторных и растровых данных, элементарные составляющие этих типов данных. Управление слоями векторных данных для получения нужных эффектов при их визуализации.

Лабораторные занятия. Освоение начальных практических навыков работы с картографической информацией в ArcCatalog и ArcMap. Получение изображений видов, изменение масштаба карты, перемещение изображения вида. Изменение порядка прорисовки слоёв; Получить общее представление о системах координат и картографических проекциях в ArcMap, освоить навыки определения системы координат пространственных данных и приведения пространственных данных к заданной системе координат. Освоить навыки изменения символики слоя, создание надписей на карте, управления отображением слоя путем установки порога масштаба; Режим работы Вид компоновки. Освоить практические навыки построения (компоновки) карты для последующего вывода на печать; Редактирование существующих и создание

новых пространственных данных. Освоить практические навыки по созданию новых и редактированию существующих пространственных и атрибутивных данных средствами ArcGis; Редактирование атрибутов объектов. Топологическое редактирование. Освоение практических навыков редактирования атрибутов объектов в базе геоданных, навыков нахождения и исправления ошибок топологии, получение начальных навыков редактирования пространственных объектов; Векторная трансформация пространственных данных.

Изучить возможности и освоить практические навыки редактирования пространственных данных с использованием векторной трансформации методом преобразования подобия; Импорт данных САПР. Изучить возможности и освоить практические навыки импорта (получения) пространственных данных из других форматов, в частности из САПР; Переноса атрибутов объектов. Освоить практические навыки автоматизированного переноса атрибутивных данных от объектов исходного слоя к объектам целевого слоя.

СРС: контрольная работа для заочной формы обучения на тему «Геоинформационная система бассейна реки».

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Очная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (7 часов) и интерактивной форме (9 часов). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы. Практические занятия проводятся в традиционной форме (8 часов) и интерактивной форме (8 часов). Виды рекомендуемых интерактивных форм: решение ситуационных задач, тесты.

Заочная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в интерактивной форме (4 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: метод конкретных ситуаций, ИТ – методы, презентация с использованием слайдов. Лабораторные (практические) занятия проводятся в традиционной форме (2 часа) и интерактивной форме (2 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: тесты.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт в 3 семестре для очной формы обучения; зачёт на третьем курсе для заочной формы обучения

Б1.В.ДВ.01.02 Гидроэкология

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-12, ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы законодательства, направленных на защиту гидросферы, рациональной эксплуатации природных водных ресурсов;
- законы и принципы гидроэкологии;
- факторы антропогенного воздействия на гидросферу и здоровье человека;
- основы мониторинга гидросферы;

правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения водоснабжения, защиты гидросферы

Уметь:

- применять знания законов природы к экологическим явлениям, процессам, представляющим опасность жизнедеятельности человека в условиях производства и чрезвычайных ситуаций;
- эффективно применять существующие и осваивать новые средства экобиозащиты гидросферы; иметь представление о современных достижениях и перспективах развития отдельных областей экологии.

Навыки:

- навыками применения методов теоретического и экспериментального исследования в гидроэкологии.

Опыт деятельности:

- в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной структуры объекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень вариативных дисциплин вариативной части, изучается в 3 семестре на очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Гидроэкология»: Экология.

Дисциплина «Гидроэкология» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП) по направленностям: Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод. Водоотведение и очистка сточных вод; Водоснабжение и обводнение территорий; Водохозяйственные системы и водопользование. Восстановление водных объектов. Геоинформационные системы; Гидравлика. Гидрология. Гидрометрия. Гидротехнические сооружения отраслевого назначения; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты; Мелиоративные гидротехнические сооружения. Мелиорация земель; Мелиорация урбанизированных территорий; Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования; Водохозяйственные системы и водопользование; Проектирование мелиоративных систем. Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР). Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика; Регулирование стока. Рекультивация и охрана земель; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов; Сопротивление материалов. Теоретическая механика. Улучшение качества природных вод; Управление водохозяйственными системами. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Гидроэкология и гидроэкосистемы. Основные понятия и определения. Цели и задачи гидроэкологии. Ландшафты водосборных территорий. Ландшафтная сфера Земли и ее компоненты. Основные понятия и определения. Подземный сток воды и миграция загрязняющих веществ на водосборе. Синтезирующая роль водосборов в образовании поверхностного стока воды и миграции загрязняющих веществ. Дифференциальные уравнения движения и неразрывности для водного потока со свободной поверхностью. Подземный сток воды в условиях антропогенного воздействия. Дифференциальные уравнения водного баланса для подземного потока со свободной поверхностью. Математическое моделирование поверхностного и подземного стока воды

и миграции водорастворенных веществ. Виды моделирования. Модели. Установившееся движение подземных вод в случае несовершенных поверхностных водотоков. Дренаж подземных вод. Подпор грунтовых вод при неустановившемся движении фильтрационных потоков. Стационарное распределение мигранта в толще грунта. Распространение загрязнений в почвогрунтах при неустановившемся процессе. Аналитические решения линейных дифференциальных уравнений одномерного неустановившегося течения воды для открытых водотоков полуограниченной протяженности. Распространение загрязнений в реках и водоемах. Очищение природных вод водотоков и водоемов от загрязнений. Самоочищение водотоков и водоемов от загрязнений. Воздействие гидротехнического и гидромелиоративного строительства на водные объекты гидроэкосистем. Воздействие гидротехнического строительства на абиотические и биотические параметры гидроэкосистем. Особенности воздействия гидротехнического строительства на водные объекты. Управление техногенным воздействием гидротехнического и гидромелиоративного строительства на водные объекты. Гидроэкологическое обоснование системного водоучета и оптимального управления водораспределением на оросительной сети. Общие положения. Причины потерь и непроизводительных сбросов воды на оросительных системах. Совершенствование систем водоучета и управления водораспределением на оросительной сети. Структурное объединение управления водораспределением и водоучета в единую систему управления технологическими процессами. Выявление связей уровня технического оснащения оросительных систем с уровнем технологического обеспечения управления водораспределением. Антропогенные воздействия участников-представителей водохозяйственного комплекса на ихтиофауну внутренних водотоков и водоемов. Деятельность участников-представителей водохозяйственного комплекса (ВХК) на водосборе. Антропогенные воздействия участников-представителей водохозяйственного комплекса на ихтиофауну внутренних водотоков и водоемов.

Практические занятия: Расчет установившегося движения подземных вод в случае совершенных поверхностных водотоков. Расчет установившегося движения подземных вод в случае несовершенных поверхностных водотоков. Расчет подпора грунтовых вод при неустановившемся движении грунтовых потоков. Расчет распространения загрязняющих веществ подземными водами. Определение количества загрязняющих веществ, выносимых подземным потоком в реку от животноводческого комплекса, расположенного на конечном расстоянии от реки. Расчет распространения загрязняющих веществ в реках. Процессы самоочищения природных вод и водоёмов от загрязнения. Оценка воздействия гидротехнического и мелиоративного строительства на водные объекты гидроэкосистем. Мероприятия по улучшению самоочищающей способности малых рек. Пример расчета одного из мероприятий.

Лабораторные занятия: Определение гидрографических характеристик гидроэкологической (речной) системы. Определение гидрографических характеристик речного бассейна. Определение статистических параметров ряда при достаточном ряде наблюдений годового стока. Определение однородности ряда. Определение годового стока при недостаточном ряде наблюдений методом корреляции. Определение максимальных расходов воды при достаточном ряде наблюдений. Определение устойчивости поперечного профиля русла с использованием ПЭВМ.

СРС: контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, поисковый метод. Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМАКОНТРОЛЯ: зачет.

Б.1.В.ДВ.02.01 Инженерная гидравлика
(наименование дисциплины)

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК-11, ПК-13, ПК -16

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- законы основные гидродинамики необходимые для расчёта гидравлических параметров и характеристик потока при проектировании сооружений;

Уметь:

- использовать способы гидравлического расчёта равномерного, неравномерного движения. Зависимости теории сопряжения бьефов и расчёта гасителей энергии, основы фильтрационных расчётов каналов и гидротехнических сооружений;

Навык:

- выполнения инженерных гидравлических расчетов каналов и гидротехнических сооружений, проведения экспериментальных гидравлических исследований, практического использования ЭВМ при гидравлических расчетах;

Опыт деятельности:

- при выполнении гидравлических расчётов гидротехнических и гидромелиоративных сооружений и систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и является дисциплиной по выбору, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: основы строительного дела: геодезия, инженерные конструкции, гидрометрия; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии; механика: гидравлика, теоретическая механика, сопротивление материалов; водохозяйственные системы и водопользование; регулирование стока; математика; физика; гидрология; регулирование стока; водохозяйственные системы и водопользование.

Дисциплина «Инженерная гидравлика» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; производственная практика - научно-исследовательская работа; государственная итоговая аттестация; ГТС; насосы и насосные станции; восстановление водных объектов; мелиорация земель; водоснабжение и обводнение территорий; комплексное использование водных объектов; инженерная защита окружающей среды; мелиорация урбанизированных территорий; проектирование мелиоративных систем; гидроэкология; управление водохозяйственными системами; водозaborные сооружения поверхностных и подземных вод.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Равномерное безнапорное движение воды в каналах.

Установившееся неравномерное движение воды в открытых руслах. Дифференциальные уравнения неравномерного установившегося движения воды в открытых руслах. Кривые свободной поверхности. Гидравлический прыжок. Основы теории сопряжения бьефов. Гидравлический расчет гасителей энергии и сопрягающих сооружений. Безнапорное движение грунтовых вод. Напорное движение грунтовых вод под ГТС.

Практические занятия: Основные типы задач расчета каналов при равномерном движении воды. Основы проектирования каналов. Проектирование каналов Неравномерное движение воды в открытых призматических руслах. Расчеты неравномерного движения воды в открытых призматических руслах. Гидравлический прыжок и основы теории сопряжения бьефов. Гидравлический расчет гасителей энергии. Гидравлический удар в трубопроводах. Фильтрация воды из каналов

Лабораторные занятия: Определение гидравлических параметров потока при равномерном движении воды в открытых руслах. Исследование гидравлических условий работы быстротока. Определение коэффициента расхода сооружения, работающего по схеме истечения из-под плоского затвора. Определение параметров совершенного гидравлического прыжка в прямоугольном призматическом русле и проверка формы сопряжения потоков нижнем бьефе сооружения. Опытная проверка работы водобойной стенки. Режимы сопряжения потоков в нижнем бьефе водосливной плотины с вертикальным уступом. Определение величины максимального взлёта уровня воды в уравнительном резервуаре (башне) при неустановившемся движении в напорном водоводе ГЭС. Определение характеристик фильтрационного потока при движении грунтовых вод.

СРС: Курсовая работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и с использованием презентаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт.

Б.1.В.ДВ.02.02 Гидравлика сооружений (наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК-11, ПК-13, ПК -16

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- законы основные гидродинамики необходимые для расчёта гидравлических параметров и характеристик потока при проектировании сооружений;

Уметь:

- использовать способы гидравлического расчёта равномерного, неравномерного движения. Зависимости теории сопряжения бьефов и расчёта гасителей энергии, основы фильтрационных расчётов каналов и гидротехнических сооружений;

Навык:

- выполнения инженерных гидравлических расчетов каналов и гидротехнических сооружений, проведения экспериментальных гидравлических исследований, практического использования ЭВМ при гидравлических расчетах;

Опыт деятельности:

- при выполнении гидравлических расчётов гидротехнических и гидромелиоративных сооружений и систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и является дисциплиной по выбору, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: основы строительного дела: геодезия, инженерные конструкции, гидрометрия; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии; механика: гидравлика, теоретическая механика, сопротивление материалов; водохозяйственные системы и водопользование; регулирование стока; математика; физика; гидрология; регулирование стока; водохозяйственные системы и водопользование.

Дисциплина «Гидравлика сооружений» является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; производственная практика - научно-исследовательская работа; государственная итоговая аттестация; ГТС; насосы и насосные станции; восстановление водных объектов; мелиорация земель; водоснабжение и обводнение территорий; комплексное использование водных объектов; инженерная защита окружающей среды; мелиорация урбанизированных территорий; проектирование мелиоративных систем; гидроэкология; управление водохозяйственными системами; водозaborные сооружения поверхностных и подземных вод.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Равномерное безнапорное движение воды в каналах. Установившееся неравномерное движение воды в открытых руслах. Дифференциальные уравнения неравномерного установившегося движения воды в открытых руслах. Кривые свободной поверхности. Гидравлический прыжок. Основы теории сопряжения бьефов. Гидравлический расчет гасителей энергии и сопрягающих сооружений. Безнапорное движение грунтовых вод. Напорное движение грунтовых вод под ГТС.

Практические занятия: Основные типы задач расчета каналов при равномерном движении воды. Основы проектирования каналов. Проектирование каналов Неравномерное движение воды в открытых призматических руслах. Расчеты неравномерного движения воды в открытых призматических руслах. Гидравлический прыжок и основы теории сопряжения бьефов. Гидравлический расчет гасителей энергии. Гидравлический удар в трубопроводах. Фильтрация воды из каналов

Лабораторные занятия: Определение гидравлических параметров потока при равномерном движении воды в открытых руслах. Исследование гидравлических условий работы быстротока. Определение коэффициента расхода сооружения, работающего по схеме истечения из-под плоского затвора. Определение параметров совершенного гидравлического прыжка в прямоугольном призматическом русле и проверка формы сопряжения потоков нижнем бьефе сооружения. Опытная проверка работы водобойной стенки. Режимы сопряжения потоков в нижнем бьефе водосливной плотины с вертикальным уступом. Определение величины максимального взлёта уровня воды в уравнительном резервуаре (башне) при неустановившемся движении в напорном водоводе ГЭС. Определение характеристик фильтрационного потока при движении грунтовых вод.

СРС: Курсовая работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий,

так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и с использованием презентаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт.

Б1.В.ДВ.03.01

Информационные технологии в профессиональной деятельности

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать: технологию сбора, обработки, хранения и передачи информации; компьютерные сети; приёмы защиты информации;	ОПК-2
Уметь: использовать пакеты прикладных офисных, инженерных и математических программ; пользоваться пространственно-графической информацией; работать в качестве пользователя персонального компьютера	ОПК-2 ПК-16
Навык: навыки работы на компьютерной технике, со стандартными пакетами прикладных офисных, инженерных и математических программ.	ОПК-2 ПК-16
Опыт деятельности: Опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности методами и средствами обработки, хранения информации; применение информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2 ПК-16

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в дисциплины по выбору обучающегося, изучается во 2 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	«Математика», «Информатика», в результате обучения средней общеобразовательной школе	Начертательная геометрия и инженерная графика Химия Физика Механика Гидравлика Теоретическая механика Сопротивление материалов Основы строительного дела Геодезия Инженерные конструкции Механика грунтов, основания и фундаменты Строительные материалы Гидрогеология и основы геологии Метрология, стандартизация и сертификация Электротехника, электроника и автоматизация Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования Геоинформационные системы Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Основы инженерного творчества
ПК-16	«Математика», «Информатика», в результате обучения средней общеобразовательной школе	Химия Физика Экология Механика Гидравлика Теоретическая механика Сопротивление материалов Электротехника, электроника и автоматизация Климатология и метеорология Гидрометрия Гидрология Регулирование стока Водохозяйственные системы и водопользование Основы математического моделирования Мелиоративное земледелие Мелиорация земель Рекультивация и охрана земель Мелиоративные гидротехнические сооружения Геоинформационные системы Гидроэкология Инженерная гидравлика Гидравлика сооружений Проектирование мелиоративных систем Восстановление водных объектов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации

		<p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли</p> <p>Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)</p> <p>Производственная преддипломная практика</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> <p>Основы инженерного творчества</p>
--	--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: не предусмотрено

Практические занятия: не предусмотрено

Лабораторные занятия: Работа с офисными пакетами Microsoft Office. Обработка текстовой информации. Настройка текстовых стилей оформления текста. Настройка параметров страниц. Работа с текстовой информацией. Работа с табличной информацией. Вставка графической информации. Подготовка документа к печати Работа с офисными пакетами Microsoft Office. Вычислительные функции Excel. Знакомство с математическими функциями Excel. Правила ввода, копирования функций. Пересчет значений. Работа с офисными пакетами Microsoft Office. Вычислительные функции Excel. Графические функции Excel. Решение задач аналитической геометрии. Вычисление и построение графиков функций первого порядка. Вычисление и построение графиков функций второго порядка. Построение трехмерных графиков поверхностей. Работа с офисными пакетами Microsoft Office. Вычислительные функции Excel. Графические функции Excel. Решение задач аналитической геометрии. Графическое решение систем уравнений. Работа с офисными пакетами Microsoft Office. Вычислительные функции Excel. Решение матриц. Транспонирование. Вычисление определителя матрицы. Нахождение обратной матрицы. Сложение и вычитание, умножение матриц. Решение систем уравнений. Работа с офисными пакетами Microsoft Office. Вычислительные функции Excel. Работа с надстройками Excel. Описательная статистика. Аппроксимация данных. Регрессионный анализ данных.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: ИТ-методы. Публичная презентация проекта.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные базы и банки данных
(наименование дисциплины)

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать: технологию сбора, обработки, хранения и передачи информации; компьютерные сети; приёмы защиты информации;	ОПК-2
Уметь: использовать пакеты прикладных офисных, инженерных и математических программ; пользоваться пространственно-графической информацией; работать в качестве пользователя персонального компьютера	ОПК-2 ПК-16
Навык: навыки работы на компьютерной технике, со стандартными пакетами прикладных офисных, инженерных и математических программ.	ОПК-2 ПК-16
Опыт деятельности: Опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности методами и средствами обработки, хранения информации; применение информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2 ПК-16

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в дисциплины по выбору обучающегося, изучается во 2 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Профиль: Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	«Математика», «Информатика», в результате обучения в средней	Начертательная геометрия и инженерная графика Химия Физика Механика

	общеобразовательной школе	<p>Гидравлика Теоретическая механика Сопротивление материалов Основы строительного дела Геодезия Инженерные конструкции Механика грунтов, основания и фундаменты Строительные материалы Гидрогеология и основы геологии Метрология, стандартизация и сертификация Электротехника, электроника и автоматизация Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования Геоинформационные системы Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Основы инженерного творчества</p>
ПК-16	«Математика», «Информатика», результате обучения средней общеобразовательной школе	<p>в в</p> <p>Химия Физика Экология Механика Гидравлика Теоретическая механика Сопротивление материалов Электротехника, электроника и автоматизация Климатология и метеорология Гидрометрия Гидрология Регулирование стока Водохозяйственные системы и водопользование Основы математического моделирования Мелиоративное земледелие Мелиорация земель Рекультивация и охрана земель Мелиоративные гидротехнические сооружения Геоинформационные системы Гидроэкология Инженерная гидравлика Гидравлика сооружений Проектирование мелиоративных систем Восстановление водных объектов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР) Производственная преддипломная практика</p>

		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
--	--	--

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: не предусмотрено

Практические занятия: не предусмотрено

Лабораторные занятия: Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access Создание таблиц в режиме конструктора. Создание связей между таблицами, заполнение таблиц. Способы создания таблиц: в режиме конструктора, в режиме таблицы. Ключевые поля. Создание связи между таблицами Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Создание запросов. Создание простого запроса на выборку с выводом итоговых данных. Создание запросов с параметрами с приглашением на ввод условий отбора. Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Язык запросов SQL. Основные понятия. Формирование запросов. Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Создание форм. Создание формы с помощью инструмента Форма. Создание формы с помощью мастера на основе простого запроса. Изменение формы в режиме конструктора. Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Создание отчётов. Создание отчёта с помощью инструмента Отчёт. Создание отчёта с помощью мастера на основе простого запроса. Изменение отчёта в режиме конструктора Способы обработки и хранения информации. СУБД Microsoft Access. Создание макросов. Порядок создания макросов.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: ИТ-методы. Публичная презентация проекта.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерная графика в профессиональной деятельности

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)		Компетенции
Знать: методы и средства автоматизации стандартных задач профессиональной деятельности, оформления проектно-конструкторской документации		ОПК-2
Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, пользоваться графическими программными средствами для оформления конструкторской и проектной документации		ОПК-2 ПК-16
Навык: работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов с учетом основных требований информационной безопасности		ОПК-2 ПК-16
Опыт деятельности: Опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности стандартными системами проектирования, методами и средствами обработки, хранения информации; передача информации по сети, с учетом основных требований информационной безопасности.		ОПК-2 ПК-16

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Профиль: Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
-----------------	---	--

ОПК-2	«Математика», «Информатика», в результате обучения средней общеобразовательной школе	Начертательная геометрия и инженерная графика Химия Физика Механика Гидравлика Теоретическая механика Сопротивление материалов Основы строительного дела Геодезия Инженерные конструкции Механика грунтов, основания и фундаменты Строительные материалы Гидрогеология и основы геологии Метрология, стандартизация и сертификация Электротехника, электроника и автоматизация Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования Геоинформационные системы Информационные технологии в профессиональной деятельности Автоматизированные базы и банки данных Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли Производственная преддипломная практика
-------	--	--

		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-16	«Математика», «Информатика», в результате обучения средней общеобразовательной школе	Химия Физика Экология Механика Гидравлика Теоретическая механика Сопротивление материалов Электротехника, электроника и автоматизация Климатология и метеорология Гидрометрия Гидрология Регулирование стока Водохозяйственные системы и водопользование Основы математического моделирования Мелиоративное земледелие Мелиорация земель Рекультивация и охрана земель Мелиоративные гидротехнические сооружения Геоинформационные системы Гидроэкология Инженерная гидравлика Гидравлика сооружений Проектирование мелиоративных систем Восстановление водных объектов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР) Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: не предусмотрено

Практические занятия: не предусмотрено

Лабораторные занятия: Работа с интерфейсом AutoCad, вкладка «Рисование».

Индивидуальная настройка рабочего пространства. Построения графических примитивов: Линия, Дуга, Круг, Полилиния, Прямоугольник, Эллипс, Сплайн, Точка, Луч, Штриховка. Создание чертежа с использованием геометрических построений. Простейшие построения. Линия, точка, плоскость. Редактирование полилиний. Создание чертежа с использованием геометрических построений. Создание топоплана. Сплайны. Координаты. Работа со слоями. Создание чертежа с использованием геометрических построений. Работа с модулем СПДС. Оформление рабочих чертежей по ГОСТ 21.1101-2009. Вывод чертежей на печать. Создание 3D-моделей. Построение трехмерной модели. Каркасное представление модели. Частные случаи лофтинга: поверхности вращения, выдавливание.

Создание 3D-моделей. Аффинные преобразования: перенос, сдвиг, деформация объекта.
Редактор материалов.

СРС: РГР, контрольная работа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: ИТ-методы. Публичная презентация проекта.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.В.ДВ.04.02 Компьютерные системы и сети в профессиональной

деятельности

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать: методы и средства автоматизации стандартных задач профессиональной деятельности, оформления проектно-конструкторской документации	ОПК-2
Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, пользоваться графическими программными средствами для оформления конструкторской и проектной документации	ОПК-2 ПК-16
Навык: работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2 ПК-16
Опыт деятельности: Опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности стандартными системами проектирования, методами и средствами обработки, хранения информации; передача информации по сети, с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-2 ПК-16

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Профиль: Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	«Математика», «Информатика», результа ^в те обучения в средней общеобразовательной школе	Начертательная геометрия и инженерная графика Химия Физика Механика Гидравлика Теоретическая механика Сопротивление материалов Основы строительного дела Геодезия Инженерные конструкции Механика грунтов, основания и фундаменты Строительные материалы Гидрогеология и основы геологии Метрология, стандартизация и сертификация Электротехника, электроника и автоматизация Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования Геоинформационные системы Информационные технологии в профессиональной деятельности Автоматизированные базы и банки данных Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-16	«Математика», «Информатика», результа ^в те обучения в средней общеобразовательной школе	Химия Физика Экология Механика Гидравлика Теоретическая механика Сопротивление материалов Электротехника, электроника и автоматизация Климатология и метеорология Гидрометрия Гидрология Регулирование стока Водохозяйственные системы и водопользование Основы математического моделирования Мелиоративное земледелие Мелиорация земель Рекультивация и охрана земель Мелиоративные гидротехнические сооружения Геоинформационные системы Гидроэкология Инженерная гидравлика Гидравлика сооружений Проектирование мелиоративных систем Восстановление водных объектов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных

		<p>умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почловедению и геологии в мелиорации</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли</p> <p>Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)</p> <p>Производственная преддипломная практика</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
--	--	--

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: не предусмотрено

Практические занятия: не предусмотрено

Лабораторные занятия: Общие положения сетевых информационных технологий.

Основные программные и аппаратные компоненты сети: компьютеры, коммуникационное оборудование, операционные системы, сетевые приложения. Техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных). Методы доступа к ресурсам компьютерных сетей. Топологии компьютерных сетей. Классификация и архитектура компьютерных сетей. Коммутация в сетях передачи данных. Способы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Коммутация пакетов. Коммутация ячеек. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Основное назначение каждого уровня модели. Процесс передачи сообщений в модели OSI. Интерфейсы и протоколы. Средства телекоммуникаций. Системы связи на основе непрерывного канала. Системы связи на основе дискретного канала. Характеристики каналов связи. Модуляция и кодирование данных. Аналоговая модуляция. Импульсная модуляция. Цифровое кодирование. Особенности передачи цифровых сигналов. Потенциальный код без возврата к нулю. Биполярный импульсный код. Манчестерский код. Дифференциальный манчестерский код. Пятиуровневый код. Кабельные системы связи. Основные электромагнитные характеристики электрических кабелей связи. Витая пара. Коаксиальный кабель. Оптическое волокно. Волоконно-оптический кабель. Оптические компоненты. Способы сращивания оптических волокон.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: ИТ-методы. Публичная презентация проекта.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

Б1.В.ДВ.05.01 «Архитектура мелиоративных зданий и сооружений» (код, наименование дисциплины)

Цели и задачи освоения дисциплины - специальная подготовка бакалавров в области проектирования гражданских и производственных зданий, включая здания и сооружения водохозяйственного и природоохранного назначения, их защиты и эксплуатации, а также ознакомление с основными правилами застройки территорий.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: способности использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-13); способности использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные виды строительных материалов, изделий, деталей и способы их применения; основные положения конструирования зданий и сооружений водохозяйственного назначения, их частей и конструктивных элементов; методы конструктивных решений;

уметь: устанавливать связь между структурными особенностями, обеспечивающими функциональную надежность и долговечность проектируемых зданий и сооружений; читать архитектурно-строительные чертежи; выполнять эскизы и архитектурно-строительные чертежи зданий и сооружений, их элементов и узлов сопряжения; применять методы расчёта на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и систем;

научить: владеть основными приёмами построения и чтения чертежа; владеть системами автоматизированного проектирования и конструирования мелиоративных зданий и сооружений; владеть навыками компоновки инженерных сооружений и зданий, расчёта и конструирования плит, балок, ферм, сток, колонн и средств их соединений

опыт деятельности: уметь пользоваться действующей нормативной документацией в области проектирования и строительства мелиоративных зданий и сооружений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Архитектура мелиоративных зданий и сооружений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла учебного плана для студентов бакалавриата, изучается в 7 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию

ПК-13: Механика; гидравлика; теоретическая механика; сопротивление материалов; основы строительного дела; инженерные конструкции; механика грунтов, основания и фундаменты; строительные материалы; электротехника, электроника и автоматизация; водохозяйственные системы и водопользование; регулирование стока; мелиорация земель; рекультивация и охрана земель; мелиоративные гидротехнические сооружения; проектирование мелиоративных систем; восстановление водных объектов; инженерная гидравлика; гидравлика сооружений; производственная практика по

получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли;

ПК-15: Водохозяйственные системы и водопользование; мелиорация земель; рекультивация и охрана земель; мелиоративные гидротехнические сооружения; технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем; проектирование мелиоративных систем; восстановление водных объектов; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли.

Последующие и читаемые одновременно дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию

ПК-13: Информационно-советующие системы в водопользовании; мелиорация урбанизированных территорий; насосы и насосные станции; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация;

ПК-15: Информационно-советующие системы в водопользовании; мелиорация урбанизированных территорий; насосы и насосные станции; экологическая экспертиза в водном хозяйстве; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия: История развития архитектуры. Общие сведения о мелиоративном строительстве. Виды мелиоративных зданий и сооружений, их классификация и конструктивные решения. Нормативные документы в строительстве. Особенности проектирования насосных станций. Основные положения проектирования гидротехнических сооружений мелиоративных систем. Их архитектура. Основы архитектурно-строительного проектирования. Индивидуальные и типовые проекты. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений. Структурные части зданий и сооружений, их конструктивные элементы. Инженерные системы и оборудование зданий.

Практические занятия: Изучение типовых проектов зданий и сооружений мелиоративного и водохозяйственного назначения, их объемно-планировочных решений. Построение функциональных схем. Ситуационные планы и генпланы. Условные обозначения на планах. Привязка к местности. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Назначение основных размеров зданий и сооружений. Решение задач по теплотехническому расчету ограждающих конструкций. Рассмотрение конструктивных решений фундаментов гражданских, промышленных и мелиоративных зданий и сооружений, назначение их основных размеров. Рассмотрение конструктивных решений перекрытий и полов гражданских и промышленных зданий. Правила выполнения чертежей планов зданий и сооружений. Расчет лестничной клетки здания. Рассмотрение конструктивных решений крыш и покрытий зданий и сооружений. Выполнение разрезов и фасадов зданий и сооружений. Выполнение экспликации помещений зданий. Конструкции окон и дверей. Построение узлов. Расчет технико-экономических показателей проекта.

Лабораторные занятия не предусмотрены.

Самостоятельная работа: проработка лекционного материала по разделам, выполнение РГР (при очной форме обучения), контрольной работы (при заочной форме обучения), подготовка к практическим занятиям и зачету.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции и практические занятия проводятся в традиционной и интерактивной форме. Виды интерактивных форм: презентации с

использованием мультимедийных средств, выступление в роли обучающего и тестирование.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ 3 зачетных единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ

при очной форме обучения - РГР, зачёт (7 семестр)

при заочной форме обучения - контрольная работа, зачёт (4 курс)

Б1.В.ДВ.05.02 Информационно-советующие системы в водопользовании

(код, наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ПК-13; ПК-15.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: понятия и термины, используемые в автоматизированных информационных системах водного хозяйства; новейшие достижения в информационных технологиях предметной направленности; технологию сбора, обработки, хранения и передачи информации, методику создания баз данных, источники данных и их типы, алгоритмы принятия решения в водном хозяйстве

Уметь: Использовать для решения водохозяйственных задач базы данных специализированных информационных систем: водный реестр, ЕАИС ГМВО, 2 ТП (водхоз); осуществить управление базами данных, формирование запросов и отчетов, анализ и выборку необходимой информации

Владеть навыками: создания простейших реляционных баз данных водохозяйственных объектов, водопользователей; использования программных продуктов информационно-советующих систем для решения задач в водопользовании

Иметь опыт деятельности: в работе с информационно-советующими системами и базами данных

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 7 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) необходимые для изучения курса: Гидравлика, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Мелиорация земель, рекультивация и охрана земель, Проектирование мелиоративных систем, Мелиорация урбанизированных территорий, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия. Информационные системы: основные понятия и определения. Особенности информационных систем в водном хозяйстве. Понятие об интеллектуальных системах. Основные информационно-советующие системы, используемые в ВХ РФ.

Практические занятия. Основные виды информационных систем. Программы для работы с БД. Создание реляционной базы данных водопользователей. Ознакомление с

возможностями управлением БД 2ТП (водхоз) прикладными программами на базе Microsoft. Ознакомление с возможностями управлением ВХБ водохранилища при помощи его моделирования ИСС. Прогнозирование паводка и осуществление оперативного управления при помощи ИСС. Прогноз распространения загрязняющих веществ при аварийном сбросе и осуществление оперативного управления при помощи ПК. Программные комплексы для создания простейших ИСС

Лабораторные занятия. Не предусмотрены.

СРС: Изучение теоретического материала, РГР, контрольная работа для заочной формы обучения, подготовка к итоговому контролю.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Очная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (12 часов) и интерактивной форме (2 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: презентации с использованием слайдов, решение ситуационных задач, тесты. Практические занятия проводятся в традиционной форме (8 часов) и интерактивной форме (6 часов). Виды рекомендуемых интерактивных форм: решение ситуационных задач, тесты.

Заочная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (2 часа) и интерактивной форме (2 часа). Виды рекомендуемых интерактивных форм: презентации с использованием слайдов, решение ситуационных задач, тесты. Практические занятия проводятся в традиционной форме (3 часа) и интерактивной форме (1 час). Виды рекомендуемых интерактивных форм: решение ситуационных задач, тесты.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт в 7 семестре для очной формы обучения; зачет на 4 курсе заочной формы обучения.

Б1.В.ДВ. 06.01 Мелиорация урбанизированных территорий

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-15.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- природные и техногенные причины (явления), приводящие к нарушению устойчивости урбанизированных ландшафтов;
- последствия применения мелиораций на урбанизированных территориях;
- принципы выбора экологически безопасного варианта мелиораций земель;
- последствия применения мелиораций на урбанизированных территориях;
- принципы выбора экологически безопасного варианта мелиораций земель;
- требования охраны окружающей природной среды при проектировании мелиоративных систем на территориях населённых пунктов;
- особенности структуры оросительных и осушительных систем в условиях населённых пунктов;
- основные принципы проектирования мелиоративных систем на землях сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения;
- способы утилизации сточных вод в городской и пригородной зоне;

- правила проектирования гидротехнических сооружений на мелиоративных системах;
- особенности гидротехнических сооружения на мелиоративных системах в условиях населённых пунктов;
- основные методы технико-экономического обоснования проектов мелиоративных систем;
- экологические требования, предъявляемые к различным элементам мелиоративных систем на территории населённых пунктов.

Уметь:

- разрабатывать проектные решения с учётом требований экологических стандартов;
- применять основные принципы охраны и рационального использования городских почв;
- применять положения водного, земельного и экологического законодательства при обосновании элементов мелиоративных систем;
- применять методы земельных мелиораций для повышения плодородия городских почв;
- разрабатывать мероприятия по созданию нормальной санитарно-гигиенической обстановки в пределах и вокруг городов и населённых пунктов;
- определять типы и конструкции дренажа для осушения селитебных и промышленных зон, а также для локальной защиты зданий и сооружений от подтопления;
- использовать нормативную и справочную литературу для обоснования конструкций элементов мелиоративных систем;
- определять типы и конструкции гидротехнических сооружений на осушительных и оросительных системах на землях населённых пунктов;
- назначать параметры сооружений для регулирования русел водотоков и обвалования затопляемых территорий;
- использовать стандарты и технические условия при проектировании мелиоративных систем и объектов на территории городских и сельских поселений;
- составлять конкурирующие варианты проектных решений для технико-экономического сравнения.

Владеть навыками:

- разработки проектных решений мелиоративных систем с минимальной нагрузкой на окружающую среду;
- предотвращения деградации почвенного покрова территорий населённых пунктов;
- организации полигонов твердых бытовых отходов в условиях населённых пунктов с учётом требований экологического законодательства;
- выбора оптимального способа орошения для конкретных природно-климатических условий;
- проектирования элементов оросительных систем для парков, скверов, стадионов;
- определения методов и способов осушения переувлажнённых территорий населённых пунктов;
- разработки мероприятий по закреплению оползневых склонов в пригородной зоне;
- подбора необходимых гидротехнических сооружений и расчёта их параметров для мелиоративных систем в зависимости от конкретных условий;
- привязки запроектированных сооружений к местности;
- определения экономических показателей для вариантов проектных решений мелиоративных систем в условиях поселений;

- обращения с нормативной и научно-технической литературой по проектированию мелиоративных систем на землях сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения.

Опыт деятельности:

- проектирование мелиоративных систем в условиях техногенной нагрузки на окружающую среду;
- разработка проектов комплексных мелиораций зелёных зон урбтерриторий;
- осуществление мониторинга городских почв как системы непрерывных наблюдений за их состоянием, оценки и прогноза изменений состояния урбозёмов под воздействием природных и антропогенных факторов;
- приобрести опыт проектирования осушительной сети на землях городской и пригородной зон;
- проектирования сетевых гидротехнических сооружений на мелиоративных системах;
- применение методов экологической оценки проектов мелиоративных систем на урбанизированных территориях;
- применение методов технико-экономической оценки эффективности проектов мелиоративных систем на землях сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Мелиорация урбанизированных территорий»: «Экология», «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства», «Водохозяйственные системы и водопользование», «Ландшафтovedение», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Мелиорация земель», «Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве», «Геоинформационные системы», «Архитектура мелиоративных зданий и сооружений», «Информационно-советующие системы в водопользовании», «Мелиоративное земледелие», «Гидроэкология», «Введение в специальность», «Водное, земельное и экологическое право», «Механика», «Гидравлика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Основы строительного дела», «Инженерные конструкции», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Строительные материалы», «Электротехника, электроника и автоматизация», «Регулирование стока», «Инженерная гидравлика», «Гидравлика сооружений», «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли».

Дисциплина «Мелиорация урбанизированных территорий» является базовой для следующих компонентов ОП: «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования», «Рекультивация и охрана земель», «Мелиоративные гидротехнические сооружения», «Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем», «Проектирование мелиоративных систем», «Восстановление водных объектов», «Мелиорация земель», «Насосы и насосные станции», «Экологическая экспертиза в водном хозяйстве», «Производственная преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Значение мелиораций для урбанизированных территорий. Орошение урбанизированных территорий. Использование сточных вод на ирригационных полях утилизации. Осушение урбанизированных территорий. Защита урбанизированных территорий от подтопления и затопления. Земельные и растительные мелиорации урбокомплексных образований. Инженерные мелиорации как способ борьбы с оползнями, селями и лавинами на урбокомплексах.

Практические занятия: Методы и способы осушения для земель сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения. Организация осушаемой территории пригородного хозяйства. Определение норм осушения для тех или иных целей хозяйственного использования земель. Особенности расчёта режима орошения сточными водами. Проектирование и расчёт регулирующей сети осушительной системы. Проектирование проводящей сети осушительной системы в плане. Принципы проектирования и расчёт нагорных и ловчих каналов. Расчёт обвалования (в зависимости от назначения дамб и типа защищаемой территории). Определение расчётных расходов в каналах осушительной системы. Гидравлический расчёт закрытой проводящей сети. Гидравлический расчёт открытых осушительных каналов. Построение продольных профилей закрытой части осушительной системы. Построение продольных профилей открытых каналов осушительной системы. Подбор гидротехнических сооружений для элементов осушительной системы и привязка их к местности.

Лабораторные занятия – не предусмотрены.

СРС: Проработка отдельных разделов дисциплины, 1 РГР для очной формы обучения, 1 контр. для заочной формы обучения, работа с электронной библиотекой, решение задач, подготовка к тестированию и итоговому контролю.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: анализ конкретных ситуаций. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетных единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт.

Б1.В.ДВ.06.02 РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРИРОДООБУСТРОЙСТВЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: (ОПК-1, ПК-2; ПК-12; ПК-13; ПК-15)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- организацию, нормирование и планирование производственных процессов с экономным расходованием материальных и финансовых ресурсов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании;

- ресурсосберегающие принципы ведения работ и процессов;
- методику выбора и оценки технологических решений с позиции рационального использования материальных и финансовых ресурсов при производстве 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 ресурсосберегающих строительных технологий.

Навыки:

- 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.

Опыт деятельности:

- по проектированию и внедрению ресурсосберегающих технологий на объектах природообустройства и водопользования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень выборных дисциплин вариативной части, изучается в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины, которые необходимы для изучения курса:

Экология, Природно-техногенные комплексы, Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Водохозяйственные системы и водопользование, Ландшафтоведение, Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов, Комплексное обустройство территорий, Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий, Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов, Проектирование природоохранных сооружений, Инженерная защита окружающей среды, Санитарная охрана территорий, Управление отходами производства и потребления, Управление отходами производства и потребления, Гидроэкология, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Мелиорация ландшафтов, Защита территорий от природных чрезвычайных ситуаций, Восстановление водных объектов, Экологическое нормирование, Экологическая инфраструктура, Мелиорация урбанизированных территорий, Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли.

Дисциплина является базовой для следующей дисциплины:

Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования, Рекультивация и охрана земель, Производственная практика – научно-исследовательская работа, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Понятие о дисциплине. Экологические аспекты применения ресурсосберегающих технологий. Ресурсосберегающие производства (основные виды). Ресурсосберегающие технологии свайных работ. Биопозитивные сваи. Экологически эффективные технологии свайных работ. Ресурсосберегающие технологии возведения фундаментов с использованием некондиционных материалов и промышленных отходов. Использование техногенного сырья при строительстве дренажа. Технология применения, строительства, механизации Ресурсосберегающая технология золошлакового бетона Использование укатанных бетонов в производстве деталей (изделий) и строительстве природоохранных объектов Ресурсосберегающие технологии в производстве специальных работ

Практические занятия: Решение задач по определению эффективности ресурсосберегающих технологий с учетом рационального природопользования, охраны окружающей среды, утилизации промышленных отходов; Решение задач по составлению перечня работ и калькуляции затрат на возведение объектов природообустройства. Устройство инъекционных свай и опор, составление технологических схем.; Решение задач по возведению опор, фундаментов, устройству дрен с использованием промышленных отходов, некондиционных материалов, инновационных (струйных) технологий; Решение задач по технологии строительства дренажных, гидроизоляционных, укрепительных элементов (устройств, частей зданий, сооружений) с использованием техногенного сырья, инновационных средств и технологий; Решение задач по подбору компонентов, рецептуры, приготовлению, укладки, твердению золошлакобетонных и других модифицированных промышленными отходами смесей при производстве элементов (изделий) и строительства природоохранных объектов (плотин, дамб, водоводов и др.); Решение задач по определению эффективности изделий и объектов природообустройства из укатанных, прессованных и конструкционных бетонов. Составление технологических схем производства и строительства;

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

СРС: расчетно-графическая работа – очная форма обучения.

контрольная работа – заочная форма обучения.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: метод кооперативного обучения. Лабораторные (практические) занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Б1.В.ДВ.07.01 НАСОСЫ И НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

(наименование дисциплины)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 – Природообустройство и водопользование:

- способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-2);

- готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды (ПК-9);

- способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы теории насосов; классификацию и принцип действия насосов и водоподъемных устройств; методики расчётов насосного оборудования; принципы обеспечения надёжности систем водоподачи; основные требования нормативных и руководящих документов.

Уметь: определять тип и марку насоса; проводить испытание и построение основных характеристик насоса; анализировать мероприятия по обеспечению надежности подачи воды; разрабатывать мероприятия, направленные на совершенствование действующих систем водоподъёма.

Навык: выполнения расчетов, подбора и анализа работы систем насосной станции, использование современной вычислительной техники, использования научно-технических достижений, вести техническую документацию; проведения лабораторных и натуральных исследований, обработки и анализа их результатов.

Опыт деятельности: в формирования состава документации, представляемой на экологическую экспертизу и методами проведения её согласований с заинтересованными ведомствами и организациями

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 7 и 8 семестрах по очной форме обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

Предшествующие (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции: Экология; Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования; Водохозяйственные системы и водопользование; Ландшафтovedение; Мелиоративное земледелие; Мелиорация земель; Гидроэкология; Введение в специальность; Водное, земельное и экологическое право; Гидрогеология и основы геологии; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли.

3. Содержание программы учебной дисциплины:

Очная форма обучения

Лекционные занятия: Особенности машинного водоподъёма в водоснабжении и водоотведении. Высота всасывания насоса. Напор насоса и насосной установки. Теория насосов. График характеристик насоса. Осевое давление. Рабочая точка насоса. Совместная работа насосов. Насосные станции водоснабжения. Водоприёмные сооружения. Здание насосной станции водоснабжения. Оборудование насосной станции водоснабжения. Насосные станции водоотведения. Оборудование насосной станции водоотведения. Автоматизация и эксплуатация насосных станций.

Практические занятия: Выбор схемы узла машинного водоподъёма. Определение места створа здания НС и трассы водоперемещения. Определение расчетных значений подачи и напора насосной станции. Выбор основного гидромеханического и электросилового оборудования. Трубопроводы насосной станции. Определение отметки установки насоса и принятие типа здания насосной станции. Расчёт и проектирование здания насосной станции. Построение графика совместной работы насосов и трубопровода. Водохозяйственные расчеты. Технико-экономические показатели.

Лабораторные занятия: Основные понятия о насосе насосном агрегате, насосной установке. Изучение конструкции и принципа действия центробежных насосов типа «К», «КМ», «Д» и «В». Изучения конструкции и принципа действия центробежных насосов типа «М», «МД», «МС», скважинных и осевых. Изучение принципа действия и конструкций динамических и винтовых насосов. Изучение принципа действия и конструкций водоподъемников и возвратно-поступательных насосов. Последовательность пуска и остановки центробежных, осевых, поршневых и скважинных насосов». Испытание центробежного насоса и построение его основных характеристик. Испытание центробежных насосов при последовательном и параллельном подключении на общий напорный трубопровод и построение расходно-напорной характеристики Q-H.

СРС: проработка отдельных разделов, РГР, подготовка к зачету (7 семестр) и экзамену (8 семестр).

Заочная форма обучения

Лекционные занятия: Особенности машинного водоподъема в водоснабжении и водоотведении. Основные параметры работы насоса. Теория насосов. Насосные станции водоснабжения и водоотведения. Эксплуатация насосных станций.

Практические занятия: Выбор схемы узла машинного водоподъёма. Определение места створа здания НС и трассы водоперемещения. Определение расчетных значений подачи и напора насосной станции. Выбор основного гидромеханического и электросилового оборудования. Трубопроводы насосной станции. Определение диаметра всасывающего и присоединительного трубопроводов. Напорный трубопровод. Гидравлический удар в напорном трубопроводе. Определение отметки установки насоса и принятие типа здания насосной станции. Построение графика совместной работы насосов и трубопровода. Водохозяйственные расчеты.

Лабораторный практикум: Изучение конструкции и принципа действия центробежных насосов типа «К», «КМ», «Д», «В», «М», скважинных и осевых. Изучение принципа действия и конструкций динамических, винтовых, водоподъемников и возвратно-поступательных насосов. Последовательность пуска и остановки центробежных, осевых, поршневых и скважинных насосов». «Испытание центробежного насоса и построение его основных характеристик. Испытание центробежных насосов при последовательном и параллельном подключении на общий напорный трубопровод и построение расходно-напорной характеристики Q-H»

СРС: проработка отдельных разделов, выполнение контрольной работы, подготовка к экзамену.

4. Образовательные технологии.

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.). Компьютерный класс для проведения практических занятий с использованием ЭВМ.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет: очная форма 7 зачетных единиц, заочная форма 7 зачетных единиц.

6. Форма контроля: очная форма 7 семестр - зачет; 8 семестр – экзамен; заочная форма - экзамен.

Б1.В.ДВ.07.02 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ (код, наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-15.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: понятия и термины, используемые в области экологической экспертизы в водном хозяйстве; принципы и методы проведения экологической экспертизы намечаемой хозяйственной деятельности (в том числе экспертизы проектов), оказывающей влияние на состояние вод и водных объектов.

Уметь: использовать кадастровую и мониторинговую информацию для целей экологической экспертизы, получать доступ к этой информации; осуществить обоснованный выбор методов проведения экологической экспертизы; готовить и оформлять заключение экологической экспертизы, с формулированием основных выводов.

Владеть навыками: проведения экологической экспертизы проектов, обосновывающих различные виды хозяйственной деятельности в области водного хозяйства (оказывающих влияние на состояние вод и водных объектов).

Иметь опыт деятельности: в формирования состава документации, представляемой на экологическую экспертизу и методами проведения ее согласований с заинтересованными ведомствами и организациями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экологическая экспертиза в водном хозяйстве» относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 7 и 8 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) необходимые для изучения курса «Экологическая экспертиза в водном хозяйстве»: Экология; Водохозяйственные системы и водопользование; Гидроэкология; Мелиорация земель; Мелиорация урбанизированных территорий; Восстановление водных объектов; Оценка воздействия на окружающую среду; Ландшафтovedение; Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования; Климатология и метеорология; Гидрометрия; Почвоведение; Гидрология; Информационно-советующие системы в водопользовании; Восстановление водных объектов.

Дисциплина «Экологическая экспертиза в водном хозяйстве» является базовой для следующих дисциплин (компонентов ОП): Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия. Введение в дисциплину и государственная экспертиза предпроектной и проектной документации; Экологическая экспертиза: основы организации и государственное управление проведением, общие вопросы проведения экспертизы; Экологическое обоснование намечаемой хозяйственной деятельности и оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду; Особенности проведения государственной экологической экспертизы проектной документации в промышленности и энергетике; Особенности проведения государственной экологической экспертизы проектов в области мелиорации, сельскохозяйственного водоснабжения, рыбного и коммунально-бытового хозяйства, водного транспорта и рекреации.

Практические занятия. Проведение экспертизы проектов в промышленности; Проведение экологической экспертизы проекта гидроэлектрической станции; Проведение экологической экспертизы проекта тепловой электрической станции;

Проведение экологической экспертизы проектов строительства в коммунально-бытовом хозяйстве, сельскохозяйственном водоснабжении и обводнении; Проведение экологической экспертизы проектов в области мелиорации; Проведение экологической экспертизы проектов в рыбном хозяйстве и проектов, влияющих на рыбное хозяйство; Проведение экологической экспертизы проектов водного транспорта и проектов объектов рекреации.

Лабораторные занятия. Использование топографических материалов при проведении экологической экспертизы; Использование спутниковых снимков при проведении экологической экспертизы; Комплектование документации для представления на экологическую экспертизу и определение перечня необходимых согласований; Сбор исходных данных для проведения экологической экспертизы водохозяйственного проекта; Участие граждан и общественных организаций в проведении экологической экспертизы; Формирование экспертной комиссии государственной экологической экспертизы; Получение дополнительной информации для целей проведения экологической экспертизы; Подготовка заключения государственной экологической экспертизы на проект строительства гидротехнического объекта; Экологическое обоснование хозяйственной деятельности в проектной документации на строительство гидротехнических объектов; Подготовка и оформление материалов по оценке воздействия на окружающую среду водохозяйственных объектов.

СРС: Расчетно-графическая работа на тему «Порядок проведения экологической экспертизы объекта строительства» (7 семестр) и расчетно-графическая работа на тему «Экологическая экспертиза проекта водохранилищного гидроузла» (8 семестр) для очной формы обучения и выполнения контрольной работы для студентов заочной формы обучения.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Очная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме (4 часа) и интерактивной форме (10 часов). Виды рекомендуемых интерактивных форм: презентации с использованием слайдов, решение ситуационных задач, тесты. Практические занятия проводятся в традиционной форме (20 часов) и интерактивной форме (8 часов). Виды рекомендуемых интерактивных форм: решение ситуационных задач, тесты.

Заочная форма. Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Виды рекомендуемых интерактивных форм: решение ситуационных задач.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 7 зачетных единицы.

5. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет в 7 семестре, экзамен в 8 семестре для очной формы обучения и экзамен на 5 курсе для заочной формы обучения.

Б1.В.ДВ.08.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы: ОПК-1; ПК-2; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчетов;
- принципы формирования и развития мелиоративной системы как сложного природно-техногенного комплекса, методы системного подхода к изучению сложных объектов;
- перспективы технического развития и совершенствования мелиоративных систем;
- требования к качеству природной среды при обосновании мероприятий по улучшению земель различного назначения;
- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технических средств механизации и автоматизации работ по мелиорации земель;
- положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды;
- методические основы выбора структуры и параметров мелиоративных систем;
- методологические основы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов в составе мелиоративных систем;
- показатели соответствия разрабатываемых проектов мелиоративных систем и технической документации регламентам качества;
- методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов мелиоративных систем;
- основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач в сфере проектирования мелиоративных систем.

Уметь:

- использовать директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам мелиорации земель;
- разрабатывать перспективные технологии мелиорации земель;
- анализировать и давать оценку альтернативных вариантов мелиорации земель, эффективности и экологической безопасности реализуемого варианта;
- выполнить расчёт основных параметров и конструктивных элементов сооружений систем мелиорации земель; расчёт необходимых ресурсов для функционирования систем;
- использовать положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при проектировании мелиоративных систем;
- использовать методы выбора структуры и оптимальных параметров при проектировании мелиоративных систем;
- использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов в составе мелиоративных систем;
- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов мелиоративных систем и технической документации регламентам качества;
- использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов мелиоративных систем;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании мелиоративных систем.

Навык:

- использования достижений науки и техники, передового опытом в области мелиорации земель;
- самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях, терминах, объяснения их применения в практических ситуациях;
- решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- логического творческого и системного мышления;

- обращения с нормативными документами;
- практического использования положений водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при составлении проектов мелиоративных систем;
- профессионального использования методологии выбора структуры и параметров мелиоративных систем;
- профессионального проектирования инженерных сооружений мелиоративных систем, их конструктивных элементов;
- профессионального контроля соответствия разрабатываемых проектов мелиоративных систем и технической документации регламентам качества;
- осуществления эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов мелиоративных систем;
- применения законов смежных естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при составлении проектов мелиоративных систем.

Опыт деятельности:

- в составлении проектов мелиоративных систем;
- при проектировании мелиоративных систем грамотного использования положений водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов;
- в выборе структуры и оптимальных параметров проектируемых мелиоративных систем;
- в составлении проектов инженерных сооружений мелиоративных систем, их конструктивных элементов;
- в составлении проектов мелиоративных систем и технической документации полностью соответствующим предъявляемым регламентам качества;
- в профессиональной деятельности дать полную эколого-экономическую и технологическую оценку эффективности проекта мелиоративной системы;
- в практическом применении основных законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании мелиоративных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование мелиоративных систем» относится к вариативной части Блока 1 и является дисциплиной по выбору, изучается в 8 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса «Проектирование мелиоративных систем»: экология; механика; гидравлика; теоретическая механика; сопротивление материалов; основы строительного дела; инженерные конструкции; механика грунтов, основания и фундаменты; строительные материалы; электротехника, электроника и автоматизация; регулирование стока; архитектура мелиоративных зданий и сооружений; насосы и насосные станции; начертательная геометрия и инженерная графика; управление качеством; математика; информатика; химия; физика; климатология и метеорология; гидрометрия; гидрология; основы математического моделирования; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии; водохозяйственные системы и водопользование; ландшафтovedение; мелиоративное земледелие; мелиорация земель; мелиорация урбанизированных территорий; мелиоративные гидротехнические сооружения; природно-техногенные комплексы и основы природообустройства; технология и организация строительства и реконструкции

мелиоративных систем; геоинформационные системы; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли.

Дисциплина «Проектирование мелиоративных систем» является базовой для следующих дисциплин (компонентов ОП): эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Системный подход к мелиорациям и мелиоративным системам. Методологические подходы к проектированию мелиоративных систем. Оптимизация проектирования оросительных систем на основе модульного принципа. Автоматизированное проектирование модульных оросительных систем. Взаимосвязь техники и режима орошения, их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур. Оценка применимости поливной техники в составе внутрихозяйственной оросительной системы. Выбор оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения. Оптимизация проектирования мелиоративных систем на основе технико-экономического моделирования. Системный подход к рисовым системам. Мелиоративная модель формирования и программирования урожайности риса. Водопотребление рисовых систем. Конструктивные, технологические особенности и направления совершенствования рисовых систем. Совершенствование конструкций рисовых систем на основе модульного принципа. Конструкции рисовых систем с применением дождевальных машин. Ресурсосберегающие технологии на рисовых системах. Повышение качества проектов рисовых систем. Реконструкция рисовой системы.

Практические занятия: Выбор комплекса мелиораций и поливной техники с учётом ландшафтно-зонального размещения и сельскохозяйственного использования участка земли. Обоснование структуры и определение водопотребления севооборота с учётом специализации хозяйства и климатической зоны. Разработка номенклатуры поливного модуля. Выбор и оптимизация поливного модуля на основе установленных критериев оптимальности. Размещение на плане севооборотного массива вариантов поливных модулей с оптимальными параметрами. Определение расчетных расходов и параметров оросительной сети каналов и трубопроводов использованием ЭВМ для вариантов поливной техники. Технико-экономические расчеты вариантов ВОС для года расчетной вероятности превышения. Определение расчетных расходов и параметров оросительной распределительной сети каналов и трубопроводов с использованием ПЭВМ. Выбор комплекса мелиораций и способа орошения с учетом ландшафтно-зонального размещения участка рисового севооборота. Расчет режима орошения риса и сопутствующих культур. Расчет гидромодуля подачи и сброса воды. Построение графиков гидромодулей риса и рисового севооборота. Выбор схемы и параметров конструктивного модуля рисовой системы. Организация территории и размещение конструктивных модулей на плане севооборотного массива. Привязка типовых сооружений рисовой системы. Определение расчетных расходов, выбор конструкции каналов и определение их пропускной способности.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

СРС: проработка отдельных разделов, выполнение расчётно-графической (контрольной) работы, подготовка к зачёту.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной (деловая и ролевая игра, разбор конкретных технологий). Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: деловая и ролевая игра, разбор конкретных ситуаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетные единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачёт.

Б1.В.ДВ.08.02 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

(код, наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: (ОПК-1); (ПК-2); (ПК-12); (ПК-13); (ПК-14); (ПК-15). (ПК-16)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- русловые процессы на реках и его особенностях, об экономических и правовых основах;
- основные проблемы использования, охраны и восстановления водных объектов, научные основы решения этих проблем;
- о водоохранной деятельности.

Уметь:

- использовать методы выбора, разработки и осуществления мероприятий для восстановления водных объектов;
- работать со специальной, справочной и нормативной литературой, а также Интернетом для расширения своего кругозора

Навыки:

- нахождения расчетных параметров, характеризующих восстанавливаемые водные объекты;
- выполнения расчетов сооружений и мероприятий для улучшения режима и состояния рек и водоемов

Опыт деятельности:

- разработки планов и проектов по восстановлению и охране водных объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Восстановление водных объектов относится к вариативной части блока Б.1 образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 8 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Физика; Химия; Экология Архитектура мелиоративных зданий и сооружений; Электротехника, электроника и автоматизация; Водохозяйственные системы и водопользование; Геоинформационные системы; Гидравлика; Гидравлика сооружений; Гидрометрия; Гидроэкология; Инженерная гидравлика; Инженерная графика; Информационные технологии в профессиональной деятельности; Информатика; Математика; Мелиоративное земледелие; Мелиоративные гидротехнические сооружения; Мелиорация земель; Основы математического моделирования; Проектирование мелиоративных систем; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика; Регулирование стока; Рекультивация и охрана земель; Насосы и насосные станции; Компьютерная графика в профессиональной деятельности; Сопротивление материалов; Теоретическая механика; Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем; Управление качеством; Учебная практика по получению первичных

профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии.

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП): Информационно-советующие системы в водопользовании; Мелиоративные гидротехнические сооружения; Мелиорация урбанизированных территорий; Насосы и насосные станции; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Экологическая экспертиза в водном хозяйстве; Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений; Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР); Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лекционные занятия: Целесообразность и направления восстановления водных объектов. Цели, задачи и принципы мелиоративной деятельности на реках и водоемах. Классификации мероприятий по видам мелиораций, по глубине воздействия на состояние и режим рек. Речные системы и русловые процессы. Водохранилища и малые водоемы на водосборах рек. Озера и болота. Признаки и причины деградации водных объектов. Противоэрозионные мероприятия. Стокорегулирующие мероприятия. Лесомелиорация бассейнов рек, озер, водохранилищ. Мероприятия по снижению загрязнения рек и водоемов. Мелиорация прудов. Механизм самоочищения рек и водоемов. Факторы, регулирующие процессы самоочищения. Улучшение мест обитания ихтиофауны. Восстановление сообществ донных беспозвоночных. Регулирование качества. Рекультивационное регулирование стока рек. Регулирование режима наносов. Расчистка рек и водоемов вод (химико-биологическое). Водосбросные сооружения для осуществления восстановительных попусков. Водоподъемные плотины. Выправительные, защитные и регуляционные сооружения. Математическая постановка задач мелиораций водных объектов. Прогнозирование русловых деформаций. Прогнозирование турбулентной диффузии при выпуске сточных вод в реки. Прогноз взаимодействия подземных вод с русловым потоком. Мелиоративно-хозяйственные системы. Вопросы экономического обоснования восстановления рек и водоемов. Правовая основа мелиораций водных объектов.

Практические занятия: Выбор и определение климатических, топографических, гидрологических и инженерно-геологических характеристик для участка реки. Составление линейной схемы участка реки. Анализ современного использования водных ресурсов. Выбор комплекса восстановительных мероприятий на водосборе реки. Определение размеров и отмежевание водоохраных зон и прибрежных полос. Ограничения на хозяйственное использование земель водного фонда. Расчет параметров расчистки и дноуглубления русла. Установление руслоформирующего расхода.

Расчет и анализ характеристик устойчивости русла. Конструирование поперечного и продольного профилей расчистки русла. Расчет рекультивационного попуска и оценка возможности его осуществления. Определение регулирующей емкости рекультивационного водохранилища Выбор створа строительства подпорного сооружения, его конструкции и компоновки

Проектирование водоподъемной плотины с вододействующим затвором: расчет ширины водосливного фронта и габаритных размеров рабочих щитов Конструирование флютбета водоподъемной плотины. Проверка фильтрационной прочности грунтов основания.

разрезы Вычерчивание эскиза сооружения (план, продольный и поперечный) СРС: Изучение теоретического материала. Работа с электронной

библиотекой. Решение задач.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и интерактивной форме. Виды интерактивных форм: презентация с использованием слайдов, тестирование. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме. Виды интерактивных форм: групповая дискуссия, исследовательский метод, анализ конкретных ситуаций.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 3 зачетных единицы.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ.

Б1.В.ДВ.09.01 Лёгкая атлетика

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;

- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть навыками:

-повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;

- подготовке к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;

- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;

- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Физическая культура и спорт.

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП):

Психология и педагогика; Культурология; Введение в специальность; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучаемые темы дисциплины:

- физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента;
- занятия по адаптивной физической культуре;
- социально – биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания;
- образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности;
- психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности;
- общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе;
- методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий;
- профессионально – прикладная физическая подготовка будущих специалистов;
- физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Практические занятия:

учебно – тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для очной формы обучения.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 328 часа.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ.

Б1.В.ДВ.09.02 Спортивные игры

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;

- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть навыками:

-повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;

- подготовке к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;

- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;

- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Физическая культура и спорт.

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП):

Психология и педагогика; Культурология; Введение в специальность; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучаемые темы дисциплины:

-физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента;

- занятия по адаптивной физической культуре;

- социально – биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания;

- образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности;

- психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности;

- общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе;
- методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий;
- профессионально – прикладная физическая подготовка будущих специалистов;
- физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Практические занятия:

учебно – тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для очной формы обучения.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 328 часа.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ.

Б1.В.ДВ.09.03 Спортивные единоборства

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть навыками:

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;

- подготовке к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Физическая культура и спорт.

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП):

Психология и педагогика; Культурология; Введение в специальность; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучаемые темы дисциплины:

- физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента;
- занятия по адаптивной физической культуре;
- социально – биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания;
- образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности;
- психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности;
- общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе;
- методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий;
- профессионально – прикладная физическая подготовка будущих специалистов;
- физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Практические занятия:

учебно – тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для очной формы обучения.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 328 часа.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ.

Б1.В.ДВ.09.04 Гимнастика

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;

- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть навыками:

-повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;

- подготовке к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;

- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;

- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Физическая культура и спорт.

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП):

Психология и педагогика; Культурология; Введение в специальность; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучаемые темы дисциплины:

-физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента;

- занятия по адаптивной физической культуре;

- социально – биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания;
- образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности;
- психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности;
- общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе;
- методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий;
- профессионально – прикладная физическая подготовка будущих специалистов;
- физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Практические занятия:

учебно – тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для очной формы обучения.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 328 часа.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ.

Б1.В.ДВ.09.05 Шахматы (специальная медицинская группа)

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;

- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть навыками:

-повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовке к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;

- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Физическая культура и спорт.

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП):

Психология и педагогика; Культурология; Введение в специальность; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучаемые темы дисциплины:

-физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента;
- занятия по адаптивной физической культуре;
- социально – биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания;
- образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности;
- психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности;
- общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе;
- методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий;
- профессионально – прикладная физическая подготовка будущих специалистов;
- физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Практические занятия:

учебно – тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для очной формы обучения.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 328 часа.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ.

Б1.В.ДВ.09.06 Дартс (специальная медицинская группа)

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;

- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть навыками:

-повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;

- подготовке к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;

- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;

- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Физическая культура и спорт.

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП):

Психология и педагогика; Культурология; Введение в специальность; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучаемые темы дисциплины:

- физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента;
- занятия по адаптивной физической культуре;
- социально – биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания;
- образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности;
- психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности;
- общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе;
- методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий;
- профессионально – прикладная физическая подготовка будущих специалистов;
- физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Практические занятия:

учебно – тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для очной формы обучения.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 328 часов.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.

ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ.

Б1.В.ДВ.09.07 Адаптивная физическая культура

(наименование дисциплины)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций: ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть навыками:

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовке к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), которые необходимы для изучения курса: Физическая культура и спорт.

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин, (компонентов ОП):

Психология и педагогика; Культурология; Введение в специальность; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучаемые темы дисциплины:

- физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента;
- занятия по адаптивной физической культуре;
- социально – биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания;
- образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности;
- психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности;
- общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе;
- методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий;
- профессионально – прикладная физическая подготовка будущих специалистов;
- физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Практические занятия:

учебно – тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для очной формы обучения.

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия проводятся в традиционной форме и интерактивной форме: решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 328 часа.

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ: зачет.