

Аннотации
 рабочих программ дисциплин
 по направлению подготовки 20.03.02 природообустройство и водопользование

Наименование дисциплины (модуля)	История				
Цель изучения	Сформировать у будущих специалистов целостное мировоззрение, повысить политическую культуру, трудовую и социальную активность, сформировать активную гражданскую позицию.				
Компетенции	УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-5 - Способность воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контексте и осуществлять межкультурное взаимодействие.				
Краткое содержание	<p>Раздел 1. История России с древнейших времен до начала XX в.</p> <p>Тема 2. Введение в предмет. История в системе социально-гуманитарных наук.</p> <p>Тема 3. Древняя Русь в IX- начале XIII вв.</p> <p>Тема 4. Русские земли в XIII – XV веках: между Европой и Золотой Ордой</p> <p>Тема 5. Становление российского самодержавия в XVI веке.</p> <p>Тема 6. Русское царство XVII века в контексте европейских тенденций раннего Нового времени: деконструкция феодализма и освоение новых территорий.</p> <p>Тема 7. Формирование Российской империи в первой половине XVIII века.</p> <p>Тема 8. Развитие Российской империи во второй половине XVIII века.</p> <p>Тема 9. Российская империя в первой половине XIX века.</p> <p>Тема 10. Российская империя во второй половине XIX века.</p> <p>Тема 11. Россия и ведущие мировые державы на рубеже XIX-XX веков.</p> <p>Раздел 2. История России XX-XXI вв.</p> <p>Тема 12. Великая российская революция 1917 года</p> <p>Тема 13. Советское государство в 1920-30-е годы</p> <p>Тема 14. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.</p> <p>Тема 15. Кризис советской системы во второй половине 1980-х годов и попытки её реформирования</p> <p>Тема 16. Апогей советской системы 1945-1985 гг. в условиях биполярной модели мироустройства и «холодной войны».</p> <p>Тема 17. Становление и развитие постсоветской России. Возвращение мирового лидерства и воссоединение Крыма с Россией.</p>				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	34		76
ЗФО	5/180	6	4		134
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Философия				
Цель изучения	Научить студентов самостоятельно творчески мыслить, уметь анализировать социально – политическую, научную, бытовую ситуацию и делать правильные выводы				
Компетенции	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Краткое содержание	Тема 1. Философия, ее роль и функции, в обществе Тема 2. Античная философия Тема 3. Философия средневековья и эпохи Возрождения Тема 4. Философия Нового времени Тема 5. Основные течения европейской философии в конце XIX – начале XX века Тема 6. Современная философия о проблемах и перспективах развития цивилизации Тема 7. Российская философия 19 – 20 веков Тема 8. Философские проблемы бытия Тема 9 Философские проблемы сознания Тема 10 Философские проблемы познания Тема 11 Философская антропология Тема 12 Диалектика как учение об универсальных связях и развитии Тема 13 Философия природы Тема 14 Философия глобальных проблем				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17	-	38
ЗФО	2/72	6	4		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Иностранный язык				
Цель изучения	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования. В процессе достижения этой цели реализуются образовательные и воспитательные цели, входящие составной частью в вузовскую программу гуманитаризации высшего образования и направленные на становление всесторонне развитой личности, обладающей способностью логически и креативно мыслить, умением собирать,				

	анализировать и ранжировать информацию в зависимости от поставленной задачи, достаточной эрудицией в области историко-культурного наследия страны изучаемого языка, культурой речи.				
Компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).				
Краткое содержание	<p>Topic 1. Climate and Weather Topic 2. Land and Soil Topic 3. Geo and Hydro Topic 4. Urban issues Topic 5. Sustainability Topic 6. Ecosystems Topic 7. Recycling Topic 8. Green Workplace Topic 9. Sustainable Systems Topic 10. Robotics Topic 11. Innovations Topic 12. Findings</p> <p>1. Группы времён Indefinite, Continuous, Perfect (настоящее, прошедшее и будущее) в активном и пассивном залогах. 2. Прямая и косвенная речь, условные предложения.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	5/180		68		112
ЗФО	5/180		16		164
Форма промежуточной аттестации	1 семестр - Зачёт, 2 семестр - Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Безопасность жизнедеятельности				
Цель изучения	Приобретение студентом компетенций, знаний, умений и навыков для выполнения профессиональной деятельности по специальности с учетом риска природных и техногенных аварий, которые могут причинить чрезвычайные ситуации и привести к нежелательным последствиям на объектах хозяйствования, а также формирования у студентов ответственности за личную и коллективную безопасность.				
Компетенции	УК-8. Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе, при возникновении чрезвычайных ситуаций.				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Категорийно-понятийный аппарат по безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей. Риск как количественная оценка опасностей</p> <p>Тема 2. Применение риск-ориентированного подхода для построения вероятностных структурно-логических моделей возникновения ЧС</p> <p>Тема 3. Природные опасности, характер их проявлений и воздействий на людей, животных, растений, объекты экономики</p> <p>Тема 4. Техногенные опасности и их последствия</p> <p>Тема 5. Социально-политические опасности, их виды и</p>				

	<p>характеристики.</p> <p>Тема 6. Социальные и психологические факторы риска. Поведенческие реакции населения в ЧС.</p> <p>Тема 7. Менеджмент безопасности, правовое обеспечение и организационно-функциональная структура защиты населения</p> <p>Тема 8. Управление силами и средствами ОХД во время ЧС</p>				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Очная форма обучения	2/72	17	17		38
Заочная форма обучения	2/72	4	4		64
Форма промежуточной аттестации	Зачёт				

Наименование дисциплины (модуля)	Высшая математика
Цель изучения	Формирование научного мировоззрения и логического мышления будущих специалистов строителей, знакомство студентов с основами современного математического аппарата, необходимого для теоретического осмысления и решения прикладных задач.
Компетенции	<p>УК–1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>ОПК–1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности</p>
Краткое содержание	<p>Тема 1. Матрицы и действия над ними.</p> <p>Тема 2. Определители и их свойства. Обратная матрица</p> <p>Тема 3. Решения систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.</p> <p>Тема 4. Понятие функции. Предел функции. Ограниченные и бесконечно малые функции.</p> <p>Тема 5. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.</p> <p>Тема 6. Сравнение бесконечно малых функций. Непрерывность</p> <p>Тема 7. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.</p> <p>Тема 8. Производная сложной, обратной и неявной функции</p> <p>Тема 9. Производные элементарных алгебраических выражений</p> <p>Тема 10. Производные элементарных функций. Дифференциал функции</p> <p>Тема 11. Производные высших порядков.</p> <p>Тема 12. Теоремы о дифференцируемых функциях. Правило Лопиталя.</p> <p>Тема 13. Возрастание и убывание функции.</p> <p>Тема 14. Экстремум функции.</p>

Тема 15. Выпуклость и вогнутость графика функции. Асимптоты.
Тема 16. Полная схема исследования функции.
Тема 17. Комплексные числа. Операции с комплексными числами.
Тема 18. Функции нескольких переменных. Частные производные.
Тема 19. Производная сложной и неявной функции.
Тема 20. Экстремум функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области
Тема 21. Полный дифференциал. Градиент скалярного поля и его свойства. Производная по направлению.
Тема 22. Первообразная. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от элементарных функций
Тема 23. Метод замены переменной. Интегрирование по частям.
Тема 24. Интегрирование дробно-рациональных функций.
Тема 25. Интегрирование тригонометрических выражений.
Тема 26. Интегрирование иррациональных выражений.
Тема 27. Понятие определенного интеграла, свойства.
Тема 28. Формула Ньютона – Лейбница. Метод замены переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.
Тема 29. Приложения определенных интегралов
Тема 30. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.
Тема 31. Дифференциальные уравнения 2-го порядка, допускающие понижение порядка.
Тема 32. Линейные однородные дифференциальные уравнения. Свойства решений.
Тема 33. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка со специальной правой частью.
Тема 34. Системы дифференциальных уравнений
Тема 35. Двойной интеграл, его свойства. Двукратный интеграл
Тема 36. Криволинейный интеграл
Тема 37. Формула Грина. Независимость криволинейного интегрирования от пути.
Тема 38. Приложения двойных и криволинейных интегралов
Тема 39. Сумма ряда. Числовые ряды с положительными членами. Необходимый признак сходимости ряда
Тема 40. Достаточные признаки сходимости числовых рядов с положительными членами
Тема 41. Знакопередающиеся ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов.
Тема 42. Функциональные ряды. Непрерывность суммы ряда. Интегрирование и дифференцирование рядов.
Тема 43. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка.
Тема 44. Степенные ряды. Теорема Абеля
Тема 45. Ряды Фурье. Теорема Дирихле. Разложение функции в ряд Фурье
Тема 46. Линейные операции над векторами. Проекция вектора. Скалярное произведение векторов
Тема 47. Векторное произведение векторов
Тема 48. Смешанное произведение векторов
Тема 49. Плоскость.
Тема 50. Прямая в пространстве. Прямая на плоскости

	Тема 51. Кривые второго порядка Тема 52. Поверхности второго порядка				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	14/504	102	170	-	232
ЗФО	14/504	24	24	-	456
Форма промежуточной аттестации	1-ый семестр – Экзамен 2-ой семестр – Экзамен 3-ий семестр – Дифференциальный зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Информатика
Цель изучения	Формирование у студента фундамента современной информационной культуры; обеспечение устойчивых навыков работы на персональном компьютере (ПК) с использованием современных информационных технологий в прикладной деятельности; обучение студентов основам современной методологии использования компьютерных информационных технологий и практической реализации их основных элементов с использованием ПК и программных продуктов общего назначения.
Компетенции	ОПК-2 - Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования
Краткое содержание	Тема 1. Табличный процессор Microsoft Excel. Основные понятия. Электронные таблицы. Методы работы с электронными таблицами. Тема 2. Формулы и функции Microsoft Excel. Построение диаграмм. Мастер диаграмм. Тема 3. Возможности пакета Microsoft Excel при решении задач линейной алгебры. Тема 4. Основные матричные операции. Тема 5. Итерационные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Тема 6. Решение задач оптимизации в Microsoft Excel. Автоматизация среды Excel. Работа с макросами. Запись и выполнение макросов. Тема 7. Структура редактора VBA. Программирование на языке VBA. Тема 8. Встроенные диалоговые окна. Управляющие операторы. Тема 9. Циклические конструкции алгоритмов. Циклы с условием Тема 10. Понятие и размерность массива. Статические и динамические массивы. Тема 11. Отладка и тестирование программы. Тема 12. Экранные формы. Общие свойства элементов управления. Тема 13. Автоматизация экранных форм. Проверка введенных данных.

Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	4/144	34	-	51	59
ЗФО	4/144	4		10	130
Форма промежуточной аттестации	Дифференциальный зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Инженерная графика и начертательная геометрия
Цель изучения	Развитие пространственного представления и воображения, формирование у будущих специалистов умения и знаний создания форм геометрических объектов, выполнения и чтения технических чертежей, построения изображения разных земляных сооружений на топографической поверхности, выполнения эскизов и рабочей документации элементов водохозяйственных сетей.
Компетенции	ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования.
Краткое содержание	<p>Тема 1. Основные задачи курса. Проекционные системы. Чертежи простейших геометрических объектов.</p> <p>Тема 2. Положение прямых и плоскостей в пространстве. Метод прямоугольного треугольника. Аксонометрия</p> <p>Тема 3. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхностях. конуса и сферы. Сечение поверхностей.</p> <p>Тема 4. Кривые поверхности: Линейчатые и нелинейчатые поверхности. Винтовые поверхности, поверхности с плоскостью параллелизма. Преобразование чертежа. Метод замены плоскостей проекций.</p> <p>Тема 5. Позиционные задачи: прямая и плоскость, проекции прямого угла. Пересечение поверхности с прямой линией. Пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.</p> <p>Тема 6. Взаимное пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей.</p> <p>Тема 7. Основные правила выполнения и оформления изображений на чертежах. Виды. Стандарты ЕСКД. Разрезы, сечения, проставление размеров. Аксонометрия детали с вырезом $\approx \frac{1}{4}$ её части.</p> <p>Тема 8. Крепёжные элементы соединений. эскизы. Разъёмные и неразъёмные соединения. Сборочные чертежи единицы. Особенности выполнения сборочных чертежей и требования, предъявляемые к выполнению сборочных чертежей.</p> <p>Тема 9. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Составление спецификации. Составление спецификации сборочного чертежа. Деталирование.</p> <p>Тема 10. Решение задач на топографической поверхности. Проектирование откосов выемок, насыпей и их пересечений для горизонтальной площадки, расположенной на местности</p>

	произвольного профиля. Особенности выполнения сечения топографической поверхности.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	4/144	34		51	59
ЗФО	4/144	6		10	128
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Физика
Цель изучения	Представить физическую теорию как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента. Физическая теория выражает связи между физическими явлениями и величинами в математической форме
Компетенции	ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Краткое содержание	Раздел 1 Классическая механика Тема 1. Предмет физики. Методы физических исследований. Кинематика поступательного движения материальной точки. Тема 2. Кинематика вращательного движения. Тема 3. Динамика материальной точки. Законы динамики Ньютона. Тема 4. Закон сохранения импульса. Тема 5. Работа и мощность. Тема 6. Закон сохранения механической энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Тема 7. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар. Тема 8. Динамика твердого тела. Момент силы и момент импульса. Тема 9. Основной закон динамики вращательного движения. Тема 10. Момент инерции твердого тела. Тема 11. Кинетическая энергия вращающегося тела. Тема 12. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Тема 13. Свободные незатухающие гармонические колебания. Тема 14. Затухающие колебания. Тема 15. Вынужденные колебания. Явление резонанса. Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика Тема 16. Предмет молекулярной физики и термодинамики. Тема 17. Модель идеального газа. Изопроцессы.

Тема 18. Барометрическая формула.
Тема 19. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
Тема 20. Средняя энергия молекул газа.
Тема 21. Среднеквадратичная скорость молекул.
Тема 22. Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия газа, работа газа при различных процессах.
Тема 23. Классическая теория теплоемкости газа.
Тема 24. Политропический процесс.
Тема 25. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Коэффициент Пуассона.
Тема 26. Распределение Максвелла.
Тема 27. Обратимые, необратимые и циклические процессы. Принцип работы тепловой и холодильной машины.
Тема 28. Расчет КПД цикла. Цикл Карно.
Тема 29. Неравенство Клаузиуса. Первая и вторая теоремы Карно.
Тема 30. Второе начало термодинамики. Энтропия.
Тема 31. Закон возрастания энтропии. Энтропия и вероятность.
Тема 32. Формула Больцмана.
Тема 33. Термодинамика и проблема тепловой смерти Вселенной.
Раздел 3 Электричество и магнетизм
Тема 34. Предмет классической электродинамики.
Тема 35. Электростатика. Свойства электрического заряда. Закон Кулона.
Тема 36. Электростатическое поле. Напряженность и потенциал поля.
Тема 37. Связь напряженности и потенциала.
Тема 38. Элементы векторного анализа. Градиент, дивергенция и ротор векторного поля.
Тема 39. Теорема Гаусса и ее применение.
Тема 40. Электрическое поле в проводниках и диэлектриках. Диэлектрическая проницаемость.
Тема 41. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.
Тема 42. Постоянный электрический ток. Уравнение непрерывности. Электродвижущая сила. Напряжение.
Тема 43. Закон Ома. Сопротивление проводников.
Тема 44. Правила Кирхгофа.
Тема 45. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
Тема 46. Магнитное поле в вакууме. Закон Био-Савара-Лапласа.
Тема 47. Сила Лоренца. Закон Ампера.
Тема 48. Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент контура.
Тема 49. Магнитный поток. Работа перемещения контура в магнитном поле. **Тема 50.** Теорема Гаусса для индукции магнитного поля. Закон полного тока для магнитного поля в вакууме.
Тема 51. Магнитное поле в веществе. Напряженность магнитного поля. Виды магнетиков.
Тема 52. Ферромагнетизм.
Тема 53. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Явление самоиндукции. **Тема 54.** Индуктивность. Энергия магнитного поля.
Тема 55. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Система уравнений Максвелла

Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	7/252	51	17	34	150
ЗФО	7/252	12	4	8	228
Форма промежуточной аттестации	2-ой семестр – Дифференциальный зачет 3-ий семестр – Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы производственной деятельности				
Цель изучения	Формирование у студентов системы знаний основ организации и управления производственной деятельностью и навыков применения методов оценки организационно-управленческих решений на водохозяйственных объектах и производствах.				
Компетенции	<p>ОПК-3 Способен использовать в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования экономические и правовые знания, умения и навыки, нормативную, распорядительную и проектную документацию.</p> <p>ОПК-4 Способен к использованию в профессиональной деятельности методов документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.</p> <p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-5 Способен участвовать в организации надлежащей эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Особенности хозяйствующих субъектов и система их видов деятельности.</p> <p>Тема 2. Особенности процесса организации деятельности.</p> <p>Тема 3. Технологии и приемы управления деятельностью.</p> <p>Тема 4. Финансовые аспекты деятельности.</p> <p>Тема 5. Особенности экономических аспектов деятельности предприятий водохозяйственного комплекса.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38
ЗФО	2/72	4	4		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Нормативно-правовая основа отрасли				
Цель изучения	Формирование у студентов системы знаний основ организации и управления производственной деятельностью и навыков				

	применения методов оценки организационно-управленческих решений на водохозяйственных объектах и производствах.				
Компетенции	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ОПК-3 Способен использовать в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования экономические и правовые знания, умения и навыки, нормативную, распорядительную и проектную документацию.</p> <p>ОПК-4 Способен к использованию в профессиональной деятельности методов документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Законодательное и нормативное обеспечение строительства. Правовая природа объекта капитального строительства.</p> <p>Тема 2. Стандарты и правила саморегулирования в строительстве.</p> <p>Тема 3. Нормативная база технического регулирования в строительстве. Технические регламенты и стандарты.</p> <p>Тема 4. Система государственного строительного контроля и надзора в Российской Федерации.</p> <p>Тема 5. Нормативно-регулирующая база ценообразования в строительстве.</p> <p>Тема 6. Нормативная база подрядных торгов и госзакупок в строительстве.</p> <p>Тема 7. Законодательная и нормативная база, регулирующая деятельность участников ИСП.</p> <p>Тема 8. Получение разрешения на строительство и ввод объекта в эксплуатацию.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38
ЗФО	2/72	4	4		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Русский язык и культура речи
Цель изучения	Повышение исходного уровня владения русским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности.

Компетенции	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).				
Краткое содержание	Раздел 1 Культура речи как дисциплина и социальное явление. Тема 1. Культура речи как раздел лингвистики и характеристика личности. Тема 2. Язык, речь, общение. Коммуникативные качества и ступени культурной речи. Тема 3. Языковая норма как центральное понятие культуры речи. Тема 4. Современная концепция культуры речи: функциональные разновидности литературного языка Раздел 2 Стили современного русского языка как феномен культуры речи Тема 5. Официально-деловой стиль. Тема 6. Научный стиль. Письменные жанры научного стиля. Тема 7. Публицистический стиль. Тема 8. Основы ораторского искусства.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38
ЗФО	2/72		8		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Культурология				
Цель изучения	Изучение целостных и системных знаний об историческом формировании культуры и культурного развития народов.				
Компетенции	УК-5 – способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.				
Краткое содержание	Раздел 1 Теория культуры Тема 1. Культурология как междисциплинарная наука. История культурологических учений. Тема 2. Культура и цивилизация. Раздел 2 История культуры Тема 3. Первобытная культура. Тема 4. Культура древних восточных цивилизаций. Тема 5. Культура Средних веков. Культура Руси. Культура эпохи Возрождения. Тема 6. Возрождения. Тема 7. Культура Нового времени. Культура XIX в. Тема 8. Культура XX-XXI вв.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38
ЗФО	2/72	4	2		66
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

аттестации	
------------	--

Наименование дисциплины (модуля)	Социальная психология				
Цель изучения	Сформировать у студентов систему знаний о социальной психологии как науке, изучающей закономерности поведения и деятельности людей, обусловленных их включением в социальные группы, а также психологические характеристики этих групп				
Компетенции	<p style="text-align: center;">УК – 3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p style="text-align: center;">УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Теоретико-методологические основы социальной психологии</p> <p>Тема 2. Социальная психология общения и взаимодействия людей</p> <p>Тема 3. Психология социальных сообществ</p> <p>Тема 4. Социальная психология малых групп и межгрупповых отношений</p> <p>Тема 5. Социальная психология личности</p> <p>Тема 6 Социальная психология асоциального поведения.</p> <p>Тема 7 Социальная психология конфликта.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38
ЗФО	2/72	4	2		66
Форма промежуточной аттестации	зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Физическая культура и спорт				
Цель изучения	Последовательное формирование физической культуры личности специалиста образовательного уровня бакалавр				
Компетенции	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.				
Краткое содержание	Укрепление здоровья, усовершенствование физического развития, осанки, главных жизненно важных двигательных качеств (выносливость, сила, скорость, гибкость, ловкость).				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72		51		21
ЗФО	2/72		4		68
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Химия				
Цель изучения	Формирование и систематизация сведений о химических веществах и их взаимодействиях, объяснение общих закономерностей протекания различных химических процессов; формирование у студентов комплекса знаний о строении вещества, химической термодинамике и кинетике, химии растворов, электрохимических процессах; при изучении всего курса подчеркивается значимость химических явлений в природных и технических системах, необходимость соблюдения экологических требований в природопользовании				
Компетенции	<p>ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности. ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Основные понятия и законы химии.</p> <p>Тема 2. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Тема 3. Основные закономерности химических процессов.</p> <p>Тема 8. Химическая связь и строение молекул.</p> <p>Тема 8. Химическая кинетика и химическое равновесие.</p> <p>Тема 8. Химическая термодинамика.</p> <p>Тема 8. Растворы.</p> <p>Тема 8. ОВР и потенциалы. Коррозия.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17		17	38
ЗФО		4		12	52
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы рационального природопользования				
Цель изучения	Сформировать у обучающихся понятие о качестве природной среды как среды обитания, о водохозяйственных системах как природно-техногенных системах, о целях, задачах и структуре водного хозяйства; водохозяйственных объектах; водохозяйственных комплексах и системах, отраслевом водном хозяйстве; об особенностях различных видов природопользования, об экологически вредных технологиях, малоотходных схемах использования сырья, комплексном освоении месторождений полезных ископаемых, о необходимости охраны природы при строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем, охране природы как сочетании рационального природопользования и природообустройства.				
Компетенции	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ОПК – 3 Способен использовать в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования экономические и правовые знания, умения и навыки, нормативную, распорядительную и проектную документацию.</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.</p> <p>ИД-7ПК-9 Знания и владение методами обеспечения экологической безопасности, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>ИД-8ПК-9 Умение выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации объектов.</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе развития человечества.</p> <p>Тема 2. Основные законы природопользования.</p> <p>Тема 3. Виды природопользования: отраслевое и территориальное.</p> <p>Тема 4. Экологические основы природопользования.</p> <p>Тема 5. Природные ресурсы, классификация, природные системы их свойства, природно-антропогенные геосистемы.</p> <p>Тема 6. Рациональное использование природных ресурсов.</p> <p>Тема 7. Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью.</p> <p>Тема 8. Экономические механизмы управления природоохранной деятельностью.</p> <p>Тема 9. Управление природопользованием.</p> <p>Тема 10. Охрана природы и окружающей среды как элемент рационального природопользования.</p> <p>Тема 11. Международное сотрудничество.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

уч. плану)			(при наличии)	(при наличии)	
ОФО	5/ 180	51	51	-	78
ЗФО	5/ 180	8	8		128
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Геология и гидрогеология				
Цель изучения	Формирование у обучающихся знаний в области инженерной геологии (строение земной коры и ее динамика, основные породообразующие минералы и горные породы, грунты, геологические процессы), в области инженерной гидрогеологии (общая характеристика подземных вод, основы гидродинамики), а также приобретение навыков работы в области инженерной геологии и гидрогеологии; развитие логического мышления и навыков использования на практике инженерно-геологических и инженерно-гидрогеологических знаний				
Компетенции	<p>ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности</p> <p>ПК-1 Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p>				
Краткое содержание	1. Геология 1.1. Минералы и их свойства 1.2. Горные породы 1.3. Строение Земли 1.4. Горные породы как грунты 1.5. Геологические процессы 2. Гидрогеология 2.1. Общая характеристика подземных вод 2.2. Основы гидродинамики 3. Инженерно-геологические и гидрогеологические исследования				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	180	34	34	17	95
ЗФО	180	8	8	4	162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Метеорология и климатология				
Цель изучения	Формирование у обучающихся общих представлений о закономерностях ф				

	и климата; о климатической системе и процессах климатообразования; типах климата и антропогенном влиянии на климат Земли; навыков использования на практике оценки влияния метеорологических факторов на строительство и эксплуатацию объектов природообустройства и водопользования.				
Компетенции	<p>ОПК – 1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.</p> <p>ПК-1 Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-2ПК-1 Знания и владение методами инженерных изысканий.</p> <p>ИД-3ПК-1 Умение применять в практической профессиональной деятельности поиск и анализ информации для решения поставленных задач.</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Введение в дисциплину. Общие сведения о Земле.</p> <p>Тема 2. Строение и состав атмосферы.</p> <p>Тема 3. Радиационный и тепловой режим атмосферы.</p> <p>Тема 4. Водяной пар и вода в атмосфере.</p> <p>Тема 5. Облака и атмосферные осадки.</p> <p>Тема 6. Атмосферное давление и плотность воздуха.</p> <p>Тема 7. Воздушные течения в атмосфере.</p> <p>Тема 8. Атмосферные воздушные массы.</p> <p>Тема 9. Циркуляция воздушных масс.</p> <p>Тема 10. Погода и ее изменения.</p> <p>Тема 11. Климатообразующие процессы и факторы климатообразования.</p> <p>Тема 12. Климатические классификации.</p> <p>Тема 13. Изменения и колебания климата.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Лабораторные занятия (при наличии)	Практические занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	17	34	95
ЗФО	5/180	8	4	6	162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Гидрология и инженерная гидрология
Цель изучения	Формирование у обучающихся представлений о состоянии водных объектов, водных ресурсов, их запасов и распределении, включая влияние антропогенной деятельности на их режим и качество; способов и технических средств измерения и определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; теоретических основ и методов инженерных гидрологических расчетов и применение этих методов при проектировании и эксплуатации объектов

	природообустройства и водопользования.				
Компетенции	<p>ОПК – 1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.</p> <p>ПК-1 Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>ИД-2ПК-1 Знания и владение методами инженерных изысканий</p> <p>ИД-3ПК-1 Умение применять в практической профессиональной деятельности поиск и анализ информации для решения поставленных задач</p> <p>ПК-8 Способен участвовать в организации работ по охране и восстановлению водных и земельных ресурсов, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования или иного антропогенного воздействия.</p> <p>ИД-25ПК-8 Уметь осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и реконструкции оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений объектов природообустройства и водопользования.</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Введение. Гидрология суши. Водные объекты РК.</p> <p>Тема 2. Морфология и морфометрия реки и ее бассейна.</p> <p>Тема 3. Элементы водного режима и методы наблюдений за ним.</p> <p>Тема 4. Генетические и стохастические методы определения основных характеристик речного стока.</p> <p>Тема 5. Статистические характеристики гидрологических рядов.</p> <p>Тема 6. Расчет нормы годового стока. Расходы воды в годы различной обеспеченности.</p> <p>Тема 7. Внутригодовое распределение речного стока.</p> <p>Тема 8. Минимальный и максимальный сток рек.</p> <p>Тема 9. Речные наносы.</p> <p>Тема 10. Руслловые процессы.</p> <p>Тема 11. Водохранилища и их хозяйственное значение.</p> <p>Тема 12. Государственный кадастр и гидрологические прогнозы.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Лабораторные занятия (при наличии)	Практические занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	-	51	59
ЗФО	5/180	8	-	8	128
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Гидравлика
Цель изучения	Формирование у студентов базовых знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области природообустройства и

<p>Компетенции</p>	<p>водопользования.</p> <p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними</p> <p>ИД-19_{ПК-4} Знать и владеть методами проверки соответствия функционирования объектов природообустройства и водопользования требованиям технической документации</p> <p>ИД-20_{ПК-4} Знать и уметь осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-21_{ПК-4} Обладать навыками оценки новейших разработок в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Раздел 1 Основные законы гидростатики</p> <p>Тема 1. Физические свойства жидкостей. Уравнения равновесия жидкости.</p> <p>Тема 2. Давление жидкости на плоские и криволинейные поверхности. Тема 3. Плавание и устойчивость тел.</p> <p>Раздел 2 Основы гидродинамики</p> <p>Тема 4. Кинематика</p> <p>Тема 5. Уравнение Д. Бернулли.</p> <p>Раздел 3 Гидравлические сопротивления</p> <p>Тема 6. Режимы движения жидкости. Гидравлическое сопротивление. Тема 7. Истечение жидкости из отверстий и насадков</p> <p>Тема 8. Раздел 4 Гидравлические расчеты напорных трубопроводов</p> <p>Тема 9. Напорные трубопроводы.</p> <p>Тема 10. Гидравлический удар в трубах.</p> <p>Раздел 5 Равномерное движение жидкости в открытых руслах</p> <p>Тема 11. Равномерное движение в открытых руслах.</p> <p>Раздел 6 Установившееся неравномерное плавно изменяющееся движение жидкости в открытых руслах</p> <p>Тема 12. Удельная энергия сечения. Критическая глубина. Основные уравнения установившегося неравномерного движения.</p> <p>Тема 13. Исследование форм кривых свободной поверхности потока</p> <p>Тема 14. Гидравлический прыжок и сопряжение бьефов.</p> <p>Раздел 7 Гидравлика сооружений</p> <p>Тема 15. Водосливы.</p> <p>Тема 16. Истечение жидкости из-под затворов</p> <p>Тема 17. Гасители энергии.</p> <p>Тема 18. Типы сопрягающих сооружений.</p> <p>Раздел 8 Движение грунтовых вод</p> <p>Тема 19. Установившееся движение безнапорного грунтового потока.</p>

	Раздел 9 Основы моделирования гидравлических явлений Тема 20. Основы моделирования гидравлических явлений				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	34	17	95
ЗФО	5/180	8	6	4	162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Сопротивление материалов с основами строительной механики
Цель изучения	Знакомство с широким кругом явлений, относящихся к с о п р
Компетенции	ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними
Краткое содержание	Раздел 1 Простые виды сопротивления материалов Тема 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Место среди других наук. Гипотезы и допущения о материале. Тема 2. Нагрузки и воздействия. Деформации и перемещения. Метод сечений. Тема 3. Геометрические характеристики поперечных сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей и их повороте. Главные оси инерции. Главные моменты инерции. Тема 4. Растяжение и сжатие. Определение усилий, напряжений, деформаций. Закон Гука. Потенциальная энергия деформации при растяжении. Тема 5. Опытное изучение свойств материалов. Диаграмма испытания стали Ст. 3 на растяжение. Результаты других экспериментов. Задачи прочности. Тема 6. Напряженно–деформированное состояние тела в точке. Напряжения в наклонных сечениях. Закон парности касательных напряжений. Главные площадки, главные напряжения. Плоское напряженное состояние. Круг Мора. Тема 7. Деформации при плоском напряженном состоянии. Закон Гука. Тема 8. Сдвиг. Напряжения и деформации при чистом сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Понятие о расчёте на прочность заклёпочных, болтовых, сварных соединений. Тема 9. Кручение. Понятие о кручении круглого вала. Определение крутящих моментов, касательных напряжений и углов закручивания. Условие прочности. Расчёты на прочность и жёсткость. Расчёт пружин. Тема 10. Изгиб прямого бруса в главной плоскости. Внешние силы,

	<p>вызывающие изгиб. Типы балок. Прямой чистый изгиб стержня.</p> <p>Тема 11. Прямой поперечный изгиб стержня. Внутренние усилия при прямом поперечном изгибе. Дифференциальные зависимости Журавского.</p> <p>Тема 12. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов методом сечений в балках.</p> <p>Тема 13. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Распространение выводов чистого изгиба на поперечный изгиб. Главные напряжения при изгибе. Определение несущей способности балок. Условия прочности.</p> <p>Тема 14. Касательные напряжения при изгибе брусев сплошных сечений (формула Журавского). Касательные напряжения в стенке и полках двутаврового сечения. Проверка прочности по касательным напряжениям.</p> <p>Раздел 2 Основы строительной механики</p> <p>Тема 15. Элементы стержневых систем, их характеристика и анализ. Варианты образования стержневых систем. Геометрическая неизменяемость и неподвижность стержневых систем. Кинематический метод исследования геометрической неизменяемости и неподвижности стержневых систем.</p> <p>Тема 16. Понятие о многопролетной статически определимой балке и её элементы. Понятие о поэтажной схеме многопролетной балки. Преимущества и недостатки многопролетных статически определимых балок.</p> <p>Тема 17. Методы определения опорных реакций. Методы определения внутренних усилий. Построения эпюр внутренних усилий. Проверки расчета балок</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	34	17	95
ЗФО	5/180	8	6	4	162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
Цель изучения	Формирование у студентов знаний связанных с теорией природообустройства как деятельности по увеличению полезности природных объектов, восстановлению нарушенных природных объектов и защите от стихийных бедствий путем создания специальных природно-техногенных комплексов
Компетенции	<p>ОПК – 3 Способен использовать в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования экономические и правовые знания, умения и навыки, нормативную, распорядительную и проектную документацию.</p> <p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-4ПК-2 Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов</p>

	<p>природообустройства и водопользования ИД-6_{ПК-2} Умение производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга ПК-5 Способен участвовать в организации надлежащей эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов ИД-22_{ПК-5} Знать и владеть методиками расчета использования ресурсов на объектах природообустройства и водопользования ИД-23_{ПК-5} Знать и уметь определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования ИД-24_{ПК-5} Знать и уметь определять показатели надежности объектов природно-техногенных комплексов</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Раздел 1 Общие положения природообустройства Тема 1. Основы природообустройства. Антропоцентризм и экологизм. Тема 2. Понятие природообустройства. Объект и цель природообустройства, место в науке и практике Тема 3. Связь природообустройства с природопользованием и их отличия. Принципы природообустройства Раздел 2 Основы теории систем и геосистемного подхода Тема 4. Основы теории систем. Значение теории систем, понятие системы, постулаты теории систем. Свойства систем вообще и динамических систем в частности, свойства земных природных систем. Системные законы Тема 5. Понятие о геосистемах. Особенности геосистемного подхода. Устойчивость геосистем Тема 6. Проводимость компонентов природы. Виды потоков. Барьерные свойства компонентов природы и природных тел. Раздел 3 Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства Тема 7. Природно-техногенный комплекс (ПТК): определение, техногенные и природные компоненты Тема 8. Классификация изменённых геосистем. Тема 9. Устойчивость ПТК. Тема 10. Виды ПТК природообустройства. Виды ПТК природопользования. Тема 11. Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства Тема 12. Природная и техногенная составляющие ПТК. Тема 13. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства Раздел 4 Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве Тема 14. Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК. Виды прогнозов, методы прогнозирования. Тема 15. Орошение земель Тема 16. Осушение земель Тема 17. Затопление и подтопление территорий Тема 18. Мониторинг ПТК природообустройства Тема 19. Мелиоративное улучшение земель</p>

	<p>Тема 20. Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга</p> <p>Раздел 5 Природно-техногенные комплексы природообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций.</p> <p>Тема 21. Стратегия устойчивого развития. Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства.</p> <p>Тема 22. Основы оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>Тема 23. Экологический консалтинг. Эколога-экономическое обоснование проектов создания ПТК</p> <p>Тема 24. Основы экологической экспертизы и аудита.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	51	51	-	78
ЗФО	5/180	10	8	-	162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Водохозяйственные системы и водопользование
Цель изучения	Формирование у бакалавров базового образования в области рационального использования и охраны водных ресурсов, развития водного хозяйства страны на основе исторического и экологического осмысления профессиональной деятельности.
Компетенции	<p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-6_{ПК-2} Умение производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга</p> <p>ПК-3 Способен участвовать в организации строительного производства на участке строительства и реконструкции объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-17_{ПК-3} Знать и уметь определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-18_{ПК-3} Знать и владеть методами разработки мероприятий по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база</p> <p>Тема 1. Структура водного хозяйства РФ. Структура органов управления водохозяйственной отраслью</p> <p>Тема 2. Законодательная база водного хозяйства</p> <p>Раздел 2. Вопросы и проблемы современного водопользования</p> <p>Тема 3. Вопросы и проблемы современного водопользования</p> <p>Тема 4. Лимиты водопользования. Условия предоставления водных</p>

	<p>объектов в пользование</p> <p>Раздел 3. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок</p> <p>Тема 5. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок</p> <p>Раздел 4. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса</p> <p>Тема 6. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения</p> <p>Тема 7. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем</p> <p>Раздел 5. Структура ВХС и взаимосвязь элементов</p> <p>Тема 8. Структура ВХС и взаимосвязь элементов</p> <p>Тема 9. Характеристики участников водохозяйственного комплекса</p> <p>Тема 10. Методология составления водохозяйственных балансов с учетом фактора вододеления</p> <p>Тема 11. Системы и схемы водоснабжения и обводнения. Режимы работы сооружений. Источники водоснабжения и водозаборы.</p> <p>Раздел 6. Принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения</p> <p>Тема 12. Системы и схемы водоснабжения и обводнения. Режимы работы сооружений. Источники водоснабжения и водозаборы.</p> <p>Тема 13. Принципиальные схемы систем водоотведения</p> <p>Раздел 7. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения</p> <p>Тема 14. Системы регулирования стока во времени и по территориям</p> <p>Тема 15. Водоохранилища, их основные характеристики</p> <p>Тема 16. Наиболее характерные ВХС, проблемы их функционирования, последствия создания.</p> <p>Раздел 8. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС</p> <p>Тема 17. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС</p> <p>Раздел 9. Информационные системы в водном хозяйстве</p> <p>Тема 18. Информационные системы в водном хозяйстве</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	51	-	95
ЗФО	5/180	8	10	-	162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Инженерные конструкции объектов природообустройства и водопользования и основы их безопасности
Цель изучения	Формирование у студентов минимума фундаментальных знаний по инженерным конструкциям; формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения с п е

	<p>дисциплин.</p> <p>ОПК-1 Способность участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.</p> <p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-5_{ПК-2} Умение подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ</p> <p>ПК-3 Способен участвовать в организации строительного производства на участке строительства и реконструкции объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-17_{ПК-3} Знать и уметь определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-18_{ПК-3} Знать и владеть методами разработки мероприятий по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними</p> <p>ИД-19_{ПК-4} Знать и владеть методами проверки соответствия функционирования объектов природообустройства и водопользования требованиям технической документации</p> <p>ИД-20_{ПК-4} Знать и уметь осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-21_{ПК-4} Обладать навыками оценки новейших разработок в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Раздел 1. Инженерные конструкции и методы их расчета</p> <p>Тема 1. Общие сведения об инженерных конструкциях</p> <p>Тема 2. Основные положения расчета инженерных конструкций</p> <p>Раздел 2. Металлические конструкции.</p> <p>Тема 3. Металлические конструкции. Свойства сталей.</p> <p>Тема 4. Работа и расчет элементов металлических конструкций.</p> <p>Тема 5. Одноэтажные производственные здания со стальным каркасом. Колонны</p> <p>Тема 6. Балки и балочные конструкции</p> <p>Тема 7. Затворы гидротехнических сооружений</p> <p>Раздел 3. Конструкции из дерева и пластмасс.</p>

	<p>Тема 8. Деревянные конструкции. Основы расчета деревянных конструкций.</p> <p>Тема 9. Деревянные конструкции в мелиоративном строительстве</p> <p>Тема 10. Пластмассы в гидромелиоративном строительстве</p> <p>Раздел 3. Железобетонные конструкции.</p> <p>Тема 11. Общие сведения о железобетоне. Основные свойства и характеристики бетона, арматуры, железобетона</p> <p>Тема 12. Основы теории сопротивления железобетона.</p> <p>Тема 13. Основные положения расчета ЖБК по предельным состояниям.</p> <p>Тема 14. Каркасные железобетонные здания и сооружения</p> <p>Тема 15. Железобетонные резервуары, акведуки, консольные перепады, мосты и переходы</p> <p>Тема 16. Фундаменты. Расчет отдельных фундаментов</p> <p>Тема 17. Подпорные стены, доковые конструкции, трубы и лотковые каналы</p> <p>Раздел 4. Основы безопасности инженерных конструкций объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Тема 18. Оценка эксплуатационного состояния ГТС и его безопасность</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	51	51	-	78
ЗФО	5/180	10	8	-	126
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Механика грунтов, основания и фундаменты
Цель изучения	Надежность оснований и фундаментов зависит от правильной оценки инженерно-геологических условий площадки строительства, физико-механических свойств грунтов в основаниях сооружений и достоверности полученных характеристик по результатам опытов
Компетенции	<p>ОПК-1 – Способность участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.</p> <p>ПК-1 – Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>ПК-4 – Способность к проведению технических обследований объектов природообустройства и водопользования.</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1. Механика грунтов</p> <p>Тема 1. Основные понятия, цели и задачи курса, физическая природа</p>

	<p>грунтов.</p> <p>Тема 2. Физические свойства грунтов.</p> <p>Тема 3. Основные закономерности механики грунтов. Закон уплотнения.</p> <p>Тема 4. Закон ламинарной фильтрации. Закон сопротивления грунта сдвигу.</p> <p>Т</p> <p>е</p> <p>Тема 6. Теория распределения напряжений в грунтовом полупространстве от действия собственного веса грунта.</p> <p>Тема 7. Устойчивость откосов и склонов. Давление грунта на плоский откос.</p> <p>Теория распределения напряжений в грунтовом полупространстве от действия собственного веса грунта.</p> <p>Тема 8. Деформации грунтов и расчет осадок оснований сооружений.</p> <p>Раздел 2. Основания и фундаменты.</p> <p>Т</p> <p>е</p> <p>и</p> <p>Тема 12. Фундаменты глубокого заложения.</p> <p>Тема 13. Проектирование свайных фундаментов.</p> <p>Тема 14. Проектирование фундаментов в стесненных условиях.</p> <p>Тема 15. Проектирование котлованов и удерживающих сооружений.</p> <p>Тема 16. Реконструкция фундаментов и усиление оснований.</p> <p>Тема 17. Строительство в стесненных условиях и в сейсмических районах</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	4/144	34	34	17	76
ЗФО	4/144	6	4	4	130
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Инженерная экология
Цель изучения	Формирование у обучающихся знаний в области инженерной экологии; развитие логического мышления и навыков использования на практике оценки влияния строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на окружающую природную среду и разработки природоохранных мероприятий.
Компетенции	<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>ПК-1 Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>ИД-1ПК-1 Знания и владение методами оценки мелиоративного</p>

	<p>состояния земель и водных ресурсов.</p> <p>ИД-2_{ПК-1} Знания и владение методами инженерных изысканий</p> <p>ПК-8 Способен участвовать в организации работ по охране и восстановлению водных и земельных ресурсов, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования или иного антропогенного воздействия.</p> <p>ИД-25_{ПК-8} Уметь осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и реконструкции оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.</p> <p>ИД-7_{ПК-9} Знания и владение методами обеспечения экологической безопасности, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>ИД-8_{ПК-9} Умение выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации объектов.</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Тема 1. Введение. Структура и свойства природно-технической системы.</p> <p>Тема 2. Характеристика взаимодействий в природно-технической системе.</p> <p>Тема 3. Характеристика последствий взаимодействия технологических процессов с окружающей природной средой.</p> <p>Тема 4. Экологическое равновесие в природно-технической системе.</p> <p>Тема 5. Компоненты природной среды и особенности их формирования.</p> <p>Тема 6. Структурные нарушения земельных ресурсов при эксплуатации урбанизированных и мелиорируемых земель.</p> <p>Тема 7. Загрязнение земельных ресурсов при эксплуатации урбанизированных территорий и мелиорируемых земель.</p> <p>Тема 8. Структурные нарушения в водных объектах при мелиорации земель и водопользовании.</p> <p>Тема 9. Загрязнение водных объектов при эксплуатации урбанизированных территорий и мелиорируемых земель.</p> <p>Тема 10. Особенности воздействия эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на атмосферный воздух.</p> <p>Тема 11. Инженерные изыскания при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства.</p> <p>Тема 12. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов.</p> <p>Тема 13. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов</p> <p>Тема 14. Экономические инструменты рационального природопользования</p>

Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Лабораторные занятия (при наличии)	Практические занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	44	-	44	56
ЗФО	5/180	10		6	128
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуль)	Основы проектирования и автоматизации объектов природообустройства и водопользования
Цель изучения	Формирование у обучающихся глубоких и систематических знаний в области проектного дела: содержания фаз жизненного цикла проекта, структуризации проекта, основных функций управления проектами, основных инструментов управления проектами. Формирование у обучающихся системы знаний и навыков по основам автоматики и автоматизации основных технологических процессов гидромелиоративных систем с точки зрения выполнения профессиональных обязанностей в области природообустройства и водопользования; практическому применению средств автоматики для решения инженерных и иных задач в водном хозяйстве и мелиорации.
Компетенции	<p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-4 Способность к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними</p> <p>ИД-19_{ПК-4} Знать и владеть методами проверки соответствия функционирования объектов природообустройства и водопользования требованиям технической документации</p> <p>ИД-20_{ПК-4} Знать и уметь осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-21_{ПК-4} Обладать навыками оценки новейших разработок в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>ПК-5 Способен участвовать в организации надлежащей эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-22_{ПК-5} Знать и владеть методиками расчета использования ресурсов на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-23_{ПК-5} Знать и уметь определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-24_{ПК-5} Знать и уметь определять показатели надежности объектов</p>

	<p>природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-7 Способен пользоваться средствами измерения, применяемыми для контроля состояния объектов природообустройства и водопользования и проверять соответствие функционирования и их эффективность требованиям технической документации</p> <p>ИД-13ПК-7 Уметь анализировать эксплуатационную обстановку на объектах природообустройства и водопользования по результатам обследований</p> <p>ИД-14ПК-7 Знать и уметь осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентам</p> <p>ИД-15ПК-7 Знать и владеть методами работы со статистическими данными и законодательными актами в области эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-16ПК-7 Уметь структурировать и приводить данные наблюдений к унифицированным единицам измерения путем пересчета</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Введение. Общие сведения о проектах и управлении проектами</p> <p>Тема 2. Прединвестиционная фаза проекта. Проектный анализ.</p> <p>Тема 3. Управление разработкой проекта</p> <p>Тема 4. Управление реализацией и завершением проекта</p> <p>Тема 5. Организационные структуры управления проектами. Структуризация проекта.</p> <p>Тема 6. Календарное, сетевое и ресурсное планирование работ проекта.</p> <p>Тема 7. Организация проектного финансирования. Планирование расходов на проект, содержание и значение сметной документации.</p> <p>Тема 8. Общие понятия об автоматике и автоматизации технологических процессов.</p> <p>Тема 9. Основные элементы систем автоматического управления.</p> <p>Тема 10. Основы теории линейных систем автоматического регулирования.</p> <p>Тема 11. Основы телемеханики.</p>				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	4/144	44	44		56
ЗФО	4/144	10	8		126
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Технологии и организация работ по природообустройству и водопользованию
Цель изучения	Формирование знаний, умений и навыков в области организации и технологии работ по природообустройству и водопользованию
Компетенции	<p>ПК-3 Способен участвовать в организации строительного производства на участке строительства и реконструкции объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-17ПК-3 Знать и уметь определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства общестроительных, ремонтно-</p>

	<p>восстановительных и реконструкционных работ на природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-18_{ПК-3} Знать и владеть методами разработки мероприятий по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-5 Способен участвовать в организации надлежащей эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-22_{ПК-5} Знать и владеть методиками расчета использования ресурсов на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-23_{ПК-5} Знать и уметь определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-24_{ПК-5} Знать и уметь определять показатели надежности объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними</p> <p>ИД-19_{ПК-4} Знать и владеть методами проверки соответствия функционирования объектов природообустройства и водопользования требованиям технической документации</p> <p>ИД-20_{ПК-4} Знать и уметь осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-6 Способен соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-9_{ПК-6} Знать и владеть методами оценки технического состояния объектов природообустройства и водопользования</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Раздел 1 Строительство каналов открытой оросительной, осушительной и коллекторно-дренажной сети</p> <p>Тема 1. Строительство каналов в земляном русле</p> <p>Тема 2. Производство работ по устройству противофильтрационных покрытий на каналах. Строительство каналов из ж.-б. конструкций</p> <p>Раздел 2 Строительство закрытых трубопроводов</p> <p>Тема 3. Бестраншейные способы прокладки трубопроводов</p> <p>Раздел 3 Строительство закрытого горизонтального трубчатого дренажа</p> <p>Тема 4. Материалы для строительства дренажа. Методы строительства горизонтального трубчатого дренажа</p> <p>Тема 5. Строительство горизонтального трубчатого дренажа в зоне осушения и в зоне орошения</p> <p>Раздел 4 Строительство гидротехнических сооружений в руслах рек</p> <p>Тема 6. Работы в карьерах грунта</p> <p>Тема 7. Пропуск строительных расходов</p> <p>Тема 8. Строительство грунтовых насыпных плотин</p> <p>Раздел 5 Строительство гидротехнических сооружений на мелиоративной сети</p> <p>Тема 9. Устройство котлованов под сооружения. Выбор способа осушения котлована</p>

	<p>Тема 10. Открытый водоотлив. Искусственное понижение уровня грунтовых вод</p> <p>Тема 11. Строительство сборных железобетонных конструкций</p> <p>Раздел 6 Производство работ при освоении мелиорируемых земель</p> <p>Тема 12. Производство работ при освоении мелиорируемых земель</p> <p>Раздел 7 Ремонт и реконструкция мелиоративных систем</p> <p>Тема 13. Ремонт и реконструкция мелиоративных систем</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38
ЗФО	2/72	4	4		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Теоретическая механика				
Цель изучения	Формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин				
Компетенции	<p>УК–1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>ПК-2. Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p>				
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Статика абсолютно твердого тела</p> <p>Тема 1. Введение. Основные понятия теоретической механики. Система сходящихся сил.</p> <p>Тема 2. Теория момента сил. Теорема Вариньона.</p> <p>Тема 3. Произвольная система сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской систем сил.</p> <p>Раздел 2. Кинематика</p> <p>Тема 4. Введение в кинематику. Кинематика твердого тела.</p> <p>Тема 5. Кинематика сложного движения точки.</p> <p>Тема 6. Кинематика сложного движения твердого тела.</p> <p>Раздел 3 Динамика</p> <p>Тема 7. Введение в динамику. Общие теоремы динамики материальной точки.</p> <p>Тема 8. Момент количества движения относительно точки и оси. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38

ЗФО	2/72	4	4		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании
Цель изучения	В получении студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля состояния окружающей среды, качества продукции и услуг, метрологического и нормативного обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; для проведения метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством
Компетенции	<p>ОПК – 2 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.</p> <p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-5_{ПК-2} Умение подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ</p> <p>ПК-7 Способен пользоваться средствами измерения, применяемыми для контроля состояния объектов природообустройства и водопользования и проверять соответствие функционирования и их эффективность требованиям технической документации</p> <p>ИД-13_{ПК-7} Уметь анализировать эксплуатационную обстановку на объектах природообустройства и водопользования по результатам обследований</p> <p>ИД-14_{ПК-7} Знать и уметь осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентам</p> <p>ИД-15_{ПК-7} Знать и владеть методами работы со статистическими данными и законодательными актами в области эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-16_{ПК-7} Уметь структурировать и приводить данные наблюдений к унифицированным единицам измерения путем пересчета</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Метрология</p> <p>Тема 1. Введение. Физические величины, методы и средства их измерений</p> <p>Тема 2. Теоретические основы метрологии</p> <p>Тема 3. Основы теории измерений. Однократные измерения.</p>

	<p>Многokратные измерения Раздел 2 Стандартизация Тема 4. Основные принципы и теоретическая база стандартизации Тема 5. Методы стандартизации Стандартизация в РФ Международная стандартизация Раздел 3 Сертификация Тема 6. Основные положения сертификации. Системы и схемы сертификации Тема 7. Этапы сертификации. Органы по сертификации и их аккредитация</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38
ЗФО	2/72	4	4		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Материаловедение и технологии конструкционных материалов				
Цель изучения	Изучение общей классификации и основных свойств строительных материалов; получение знаний об основных группах строительных материалов, источниках сырья и технологиях их производства; изучение особенностей применения строительных материалов при возведении зданий и сооружений в различных условиях эксплуатации.				
Компетенции	ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними				
Краткое содержание	Раздел 1 Классификация свойств строительных материалов Тема 1. Понятие о строительных материалах. Краткая история развития строительных материалов, общие сведения Тема 2. Основные свойства строительных материалов Раздел 2 Основные строительные материалы и изделия Тема 3. Природные каменные строительные материалы Тема 4. Керамические строительные материалы и изделия Тема 5. Минеральные неорганические вяжущие вещества Тема 6. Строительные растворы Тема 7. Бетон и бетонные смеси в строительстве Тема 8. Черные и цветные металлы в строительстве Тема 9. Бетонные и железобетонные изделия и конструкции Тема 10. Древесина в строительстве Тема 11. Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия Тема 12. Органические вяжущие вещества				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17		17	38
ЗФО	2/72	4		4	64

Форма промежуточной аттестации	Зачет
---------------------------------------	--------------

Наименование дисциплины (модуля)	Эксплуатация и мониторинг природно-техногенных комплексов
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов умений и знаний по вопросам высокоэффективного использования гидромелиоративных систем, способам повышения технического уровня гидромелиоративных систем и приёмам их эксплуатации, которые обеспечивают охрану окружающей природной среды, экономию водных и энергетических ресурсов.
Компетенции	<p>ПК-3 Способен участвовать в организации строительного производства на участке строительства и реконструкции объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-18_{ПК-3} Знать и владеть методами разработки мероприятий по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними</p> <p>ИД-19_{ПК-4} Знать и владеть методами проверки соответствия функционирования объектов природообустройства и водопользования требованиям технической документации</p> <p>ИД-20_{ПК-4} Знать и уметь осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-21_{ПК-4} Обладать навыками оценки новейших разработок в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>ПК-5 Способен участвовать в организации надлежащей эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-22_{ПК-5} Знать и владеть методиками расчета использования ресурсов на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-23_{ПК-5} Знать и уметь определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-24_{ПК-5} Знать и уметь определять показатели надежности объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-6 Способен соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-9_{ПК-6} Знать и владеть методами оценки технического состояния объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-10_{ПК-6} Уметь осуществлять расчет требуемой численности работников в профессионально-квалификационном разрезе в соответствии с производственными заданиями и календарными</p>

	<p>планами участка производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-11ПК-6 Знать и владеть методами выявления дефектов и неблагоприятных процессов, снижающих эксплуатационную надежность объектов природообустройства и водопользования</p>				
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Организация службы эксплуатации природно-техногенных комплексов</p> <p>Тема 1. Современное состояние и задачи эксплуатации природно-техногенных комплексов</p> <p>Тема 2. Организация службы эксплуатации природно-техногенных комплексов</p> <p>Тема 3. Эксплуатационное оборудование и оснащение природно-техногенных комплексов</p> <p>Раздел 2 Плановое водопользование на мелиоративных системах</p> <p>Тема 4. Основы планового водопользования</p> <p>Тема 5. Проведение планов водопользования.</p> <p>Раздел 3 Эксплуатация мелиоративных систем</p> <p>Тема 6. Эксплуатация каналов и сооружений оросительных систем</p> <p>Тема 7. Эксплуатация природно-техногенных комплексов</p> <p>Тема 8. Задачи эксплуатации осушительных систем, их оснащение и оборудование</p> <p>Тема 9. Поддержание устройств осушительных систем в рабочем состоянии</p> <p>Тема 10. Организация и производство ремонтных работ</p> <p>Раздел 4 Мониторинг при эксплуатации природно-техногенных комплексов</p> <p>Тема 11. Методы анализа и оценки состояния природной среды при эксплуатации природно-техногенных комплексов</p> <p>Тема 12. Система наблюдения за влиянием природно-техногенных комплексов на состояние окружающей природной среды и оценка последствий использования выбранных технологий, сырья и материалов</p> <p>Тема 13. Методы и способы мониторинга природно-техногенных комплексов</p> <p>Тема 14. Методы обоснования экологической и экономической целесообразности и пределов допустимых воздействий на природную среду при эксплуатации природно-техногенных комплексов</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	4/144	44	44		56
ЗФО	4/144	10	8		126
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Инженерная геодезия
---	----------------------------

Цель изучения	Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения с п е ц и				
Компетенции	ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности. ОПК-2 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования				
Краткое содержание	1. Работа с топографическими картами 1.1. Изображение рельефа земной поверхности 1.2. Топографические планы и карты 1.3. Определение высот и уклонов, построение профиля местности 1.4. Географические и прямоугольные координаты 2. Работа с нивелиром 2.1. Нивелиры и их виды 2.2. Геометрическое нивелирование 2.3. Обработка результатов геометрического нивелирования 3. Работа с теодолитом 3.1. Устройство теодолита 3.2. Угловые измерения 3.3. Построение плана местности				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	180	34	51		95
ЗФО	180	8	10		162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Инженерные методы защиты территорий
Цель изучения	Формирование у студентов системы знаний и навыков применения методов проектирования, строительства и эксплуатации объектов инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от неблагоприятных природных и техногенных воздействий.
Компетенции	ОПК-1 Способность участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета

	<p>требований экологической и производственной безопасности.</p> <p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p><i>ИД-6_{ПК-2}</i> Умение производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга</p> <p>ПК-8 Способность участвовать в организации работ по охране и восстановлению водных и земельных ресурсов, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования или иного антропогенного воздействия</p> <p><i>ИД-25_{ПК-8}</i> Уметь осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и реконструкции оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений объектов природообустройства и водопользования</p> <p><i>ИД-26_{ПК-8}</i> Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p> <p><i>ИД-7_{ПК-9}</i> Знания и владение методами обеспечения экологической безопасности, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p><i>ИД-8_{ПК-9}</i> Умение выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации объектов</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Раздел 1 Основные принципы и методы инженерной защиты территорий, зданий и сооружений.</p> <p>Тема 1. Инженерная защита окружающей среды. Комплекс инженерно-технических мероприятий по обеспечению безопасности в основных отраслях народного хозяйства.</p> <p>Тема 2. Инженерная защита объектов и территорий. Защита территорий от затопления и подтопления</p> <p>Тема 3. Инженерная защита объектов и территорий. Защита территорий от берегообрушения и оползневых процессов.</p> <p>Тема 4. Инженерная техническая мелиорация.</p> <p>Раздел 2 Комплекс задач по инженерной защите территорий, зданий и сооружений.</p> <p>Тема 5. Комплексные и специальные инженерные сооружения и мероприятия, направленные на предотвращение отрицательного воздействия опасных процессов на территории, здания и сооружения, а также на защиту от их последствий</p> <p>Тема 6. Обеспечение безопасности населения и предотвращение отрицательного воздействия опасных природных и техно-природных процессов на территории.</p> <p>Раздел 3 Методы проектирования инженерных защитных сооружений</p> <p>Тема 7. Инженерная защита от подтопления. Водопонижение.</p> <p>Тема 8. Инженерная защита от затопления.</p>

	<p>Тема 9. Противоаварийные, противоэрозионные и противоселевые сооружения.</p> <p>Тема 10. Биопозитивные здания и сооружения.</p> <p>Тема 11. Благоустроенность территорий.</p> <p>Раздел 4 Основные конструкции инженерных защитных сооружений по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>Тема 12. Комплекс противооползневой защиты объектов наземного строительства, зданий и территорий.</p> <p>Тема 13. Инженерные противооползневые мероприятия (проходка скважин, шурфов, штолен, стволов, устройство ростверков, анкеров, монолитных плит, свайных полей и т.д.).</p> <p>Тема 14. Берегоукрепительные сооружения и мероприятия.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	44	44		92
ЗФО	5/180	10	6		164
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Почвоведение
Цель изучения	Формирование представлений, знаний и умений о почве как о самостоятельном естественноисторическом теле природы, базовом компоненте биосферы, о предмете и продукте труда, о закономерностях почвообразования и формирования почвенного плодородия, об экологических функциях почв и почвенного покрова
Компетенции	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ПК-1 Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-3ПК-1 Умение применять в практической профессиональной деятельности поиск и анализ информации для решения поставленных задач</p> <p>ПК-8 Способен участвовать в организации работ по охране и восстановлению водных и земельных ресурсов, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования или иного антропогенного воздействия</p> <p>ИД-25ПК-8 Уметь осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и реконструкции оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-26ПК-8 Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с</p>

	<p>требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p> <p>ИД-7ПК-9 Знания и владение методами обеспечения экологической безопасности, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>ИД-8ПК-9 Умение выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации объектов</p>				
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Введение в почвоведение</p> <p>Тема 1. Введение. Предмет и задачи почвоведения. История развития учения о почве. Глобальные биосферные функции педосферы</p> <p>Раздел 2 Факторы почвообразования. Почвообразовательный процесс</p> <p>Тема 2. Факторы почвообразования. Стадии развития почв.</p> <p>Раздел 3. Морфология почв</p> <p>Тема 3. Морфологическое строение почвенного профиля. Почвенные генетические горизонты.</p> <p>Раздел 4 Главные компоненты почв</p> <p>Тема 4. Минералогический и химический состав почв. Органическое вещество почв. Гипотезы гумификации.</p> <p>Тема 5. Почвенный поглощающий комплекс. Кислотность и щелочность почв. Буферная способность почв</p> <p>Раздел 5 Свойства почв</p> <p>Тема 6. Гидротермические и физико-механические свойства почв.</p> <p>Тема 7. Плодородие почв. Факторы плодородия.</p> <p>Раздел 6 Разнообразие почв в природе, их классификация, закономерности распределения</p> <p>Тема 8. Основы систематики почв. Принципы диагностики почв. Закономерности географического распространения почв.</p> <p>Тема 9. Экологические аспекты в современной генетической классификации почв.</p> <p>Раздел 7 Почвенные ресурсы, их использование и охрана</p> <p>Тема 10. Охрана почв и земель, их рациональное использование</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	51		95
ЗФО	5/180	10	6		164
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
Цель изучения	Формирование представлений о механизации производства строительных работ для природообустройства, способности разрабатывать технологические схемы производственных процессов, включая строительные машины, дождевальные машины и машины

	<p>обеспечивающие отдельные технологические операции; подготовка специалистов, которые владеют теоретическими основами, передовыми методами механизации процесса производства строительных работ для природообустройства.</p>
Компетенции	<p>ПК-3 Способен участвовать в организации строительного производства на участке строительства и реконструкции объектов природно-техногенных комплексов ИД-17_{ПК-3} Знать и уметь определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на природообустройства и водопользования ИД-18_{ПК-3} Знать и владеть методами разработки мероприятий по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними ИД-19_{ПК-4} Знать и владеть методами проверки соответствия функционирования объектов природообустройства и водопользования требованиям технической документации ИД-20_{ПК-4} Знать и уметь осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования ИД-21_{ПК-4} Обладать навыками оценки новейших разработок в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Машины для строительства гидротехнических сооружений Тема 1. Общие сведения о машинах для природообустройства и водопользования Тема 2. Машины и оборудование для земляных работ Тема 3. Грузоподъемные и разгрузочно-погрузочные машины и оборудование Тема 4. Дробильно-сортировочные машины и установки Тема 5. Машины для бетонных и железобетонных работ Тема 6. Машины для строительства дорог Тема 7. Ручные машины Тема 8. Техническая эксплуатация машин Раздел 2 Дождевальные машины и устройства. Тема 9. Классификация мелиоративных машин и установок. Состав парка мелиоративной техники Тема 10. Каналокопатели Тема 11. Дренажные машины Тема 12. Машины для освоения закустаренных земель. Кусторезы и корчеватели. Тема 13. Земноснаряды и водные тракторы Тема 14. Дождевальные машины. Дождевальные насадки и аппараты</p>

	<p>Тема 15. Дождевальная машина ДМУ «Фрегат»</p> <p>Тема 16. Поливные передвижные агрегаты для поверхностного полива.</p> <p>Тема 17. Зарубежные аналоги дождевальных машин кругового, фронтального и позиционного действия. Сравнительная характеристика.</p> <p>Раздел 3 Гидравлические и аэродинамические машины.</p> <p>Тема 18. Назначение, принцип действия и области применения различных ГиАМ</p> <p>Тема 19. Параметрические характеристики насосов</p> <p>Тема 20. Напор насосной установки</p> <p>Тема 21. Подбор насосов.</p> <p>Тема 22. Совместная работа насосов и водоводов. Регулирование работы гидравлических и аэродинамических машин. Высота всасывания и отметка установки насосов. Эксплуатация гидравлических и аэродинамических машин</p> <p>Тема 23. Конструкции лопастных насосов, применяемых в водном хозяйстве и гидромелиорации</p> <p>Тема 24. Основы теории центробежных насосов.</p> <p>Тема 25. Вентиляторы, компрессоры, гидравлические турбины</p>				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	51	51		78
ЗФО	5/180	8	8		124
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Насосные станции и водоводы
Цель изучения	Формирование у студентов системы знаний и умений по проектированию, основным принципам строительства, реконструкции и эксплуатации насосных станций и напорных водоводов, в первую очередь тех, которые применяются в водном хозяйстве и гидромелиорации
Компетенции	<p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-5_{ПК-2} Умение подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ</p> <p>ПК-3 Способен участвовать в организации строительного производства на участке строительства и реконструкции объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-17_{ПК-3} Знать и уметь определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-18_{ПК-3} Знать и владеть методами разработки мероприятий по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в</p>

	<p>процессе эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними</p> <p>ИД-19_{ПК-4} Знать и владеть методами проверки соответствия функционирования объектов природообустройства и водопользования требованиям технической документации</p> <p>ИД-20_{ПК-4} Знать и уметь осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-21_{ПК-4} Обладать навыками оценки новейших разработок в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>ПК-5 Способен участвовать в организации надлежащей эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-22_{ПК-5} Знать и владеть методиками расчета использования ресурсов на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-23_{ПК-5} Знать и уметь определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-24_{ПК-5} Знать и уметь определять показатели надежности объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-7 Способен пользоваться средствами измерения, применяемыми для контроля состояния объектов природообустройства и водопользования и проверять соответствие функционирования и их эффективность требованиям технической документации</p> <p>ИД-13_{ПК-7} Уметь анализировать эксплуатационную обстановку на объектах природообустройства и водопользования по результатам обследований</p> <p>ИД-14_{ПК-7} Знать и уметь осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентам</p> <p>ИД-15_{ПК-7} Знать и владеть методами работы со статистическими данными и законодательными актами в области эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-16_{ПК-7} Уметь структурировать и приводить данные наблюдений к унифицированным единицам измерения путем пересчета</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Общие сведения о насосных станциях</p> <p>Тема 1. Классификация насосных станций</p> <p>Тема 2. Насосные станции для открытых оросительных систем</p> <p>Тема 3. Насосные станции для закрытых оросительных систем</p> <p>Тема 4. График подачи насосной станции.</p> <p>Раздел 2 Сооружения и оборудование насосных станций</p> <p>Тема 5. Водозаборные сооружения</p> <p>Тема 6. Оптимизация количества основного оборудования</p> <p>Тема 7. Внутростанционные коммуникации насосных станций</p> <p>Тема 8. Здания насосных станций</p> <p>Тема 9. Вспомогательные системы и оборудование.</p>

	<p>Раздел 3 Напорные водоводы Тема 10. Основные параметры напорных водоводов Тема 11. Водовыпускные сооружения. Тема 12. Совместная работа насосных станций и водоводов. Раздел 4 Эксплуатация насосных станций Тема 13. Автоматизация насосных станций. Тема 14. Надежность насосных станций Тема 15. Экологические требования при проектировании, строительстве и эксплуатации НС. Тема 16. Основные требования к эксплуатации НС и водоводов Тема 17. Основные технико-экономические показатели работы НС</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	43	17	17	103
ЗФО	5/180	8	8	4	124
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Мелиоративное земледелие
Цель изучения	Заложить теоретические основы для практической работы в области технологии возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях в соответствии с законами земледелия и охраны окружающей среды с использованием фундаментальных знаний почвоведения, гидрогеологии и основам геологии, экологии и других естественных наук для решения задач природообустройства естественных ландшафтов.
Компетенции	<p>ПК-1 Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-1ПК-1 Знания и владение методами оценки мелиоративного состояния земель и водных ресурсов.</p> <p>ИД-3ПК-1 Умение применять в практической профессиональной деятельности поиск и анализ информации для решения поставленных задач</p> <p>ПК-8 Способен участвовать в организации работ по охране и восстановлению водных и земельных ресурсов, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования или иного антропогенного воздействия</p> <p>ИД-25ПК-8 Уметь осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и реконструкции оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-26ПК-8 Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>
Краткое содержание	<p>Тема 1. Состояние плодородия мелиорированных земель и пути его повышения.</p> <p>Тема 2. Особенности агротехники на орошаемых землях в различных</p>

	<p>природно-климатических зонах.</p> <p>Тема 3. Понятие о системе обработки почвы. Система обработки почвы на мелиорированных землях и ее влияние на засоренность посевов.</p> <p>Тема 4. Водный, воздушный и пищевой режимы почвы и пути его регулирования на орошаемых землях.</p> <p>Тема 5. Проектирование севооборотов на мелиорированных землях</p> <p>Тема 6 Диагностика сроков полива. Качество оросительной воды. Пригодность воды к поливу.</p> <p>Тема 7 Биологические особенности, особенности системы земледелия, технология возделывания и режим орошения основных сельскохозяйственных культур.</p> <p>Тема 8. Предупреждение временного переувлажнения и подтопления пахотных земель.</p> <p>Тема 9. Изменение качества продукции сельскохозяйственных культур на поливе.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	51		95
ЗФО	5/180	8	10		162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Мелиорация земель
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов умений и знаний по современным технологиям регулирования водного режима грунтов, конструкций, методов проектирования и расчёта мелиоративных систем
Компетенции	<p>ОПК – 4 Способен к использованию в профессиональной деятельности методов документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.</p> <p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-4ПК-2 Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-5ПК-2 Умение подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ</p> <p>ИД-6ПК-2 Умение производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга</p> <p>ПК-8 Способен участвовать в организации работ по охране и восстановлению водных и земельных ресурсов, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования или иного антропогенного воздействия</p> <p>ИД-25ПК-8 Уметь осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и</p>

	<p>реконструкции оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-26пк-8 Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p> <p>ИД-7пк-9 Знания и владение методами обеспечения экологической безопасности, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>ИД-8пк-9 Умение выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации объектов</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Раздел 1 Виды мелиораций. Водный режим грунтов</p> <p>Тема 1. Виды и развитие мелиораций. Эффективность гидромелиораций. Природно-климатические условия и необходимость гидромелиораций</p> <p>Тема 2. Методы регулирования водного режима грунтов</p> <p>Раздел 2 Технологии регулирования водного режима грунтов</p> <p>Тема 3. Способы осушения и орошения сельскохозяйственных земель. Тема 4. Типы гидромелиоративных систем в зависимости от природно-агромелиоративных условий.</p> <p>Тема 5. Проектирование, строительство и эксплуатация водохозяйственно-мелиоративных объектов.</p> <p>Раздел 3 Оросительные системы</p> <p>Тема 6. Оросительные системы. Типы и элементы оросительных систем. Способы и техника полива.</p> <p>Тема 7. Сооружения на открытых оросительных системах</p> <p>Тема 8. Сооружения на закрытых оросительных системах</p> <p>Тема 9. Проектирование в плане оросительной сети при различных способах орошения.</p> <p>Тема 10. Расходы воды в оросительной сети, размеры каналов и закрытых трубопроводов.</p> <p>Тема 11. Гидравлический расчёт оросительной сети</p> <p>Тема 12. Проектирование оросительной сети в вертикальной плоскости</p> <p>Тема 13. Оросительные системы в условиях засоленных земель.</p> <p>Тема 14. Оросительные системы в условиях орошения сточными водами</p> <p>Раздел 4 Осушительные системы</p> <p>Тема 15. Осушительные системы. Элементы осушительных систем.</p> <p>Раздел 5 Специальные виды мелиораций. Охрана окружающей среды при мелиорациях с правовых, нормативных и экономических позиций</p> <p>Тема 16. Регулирование уровней грунтовых вод в условиях населённых пунктов и промышленных территорий</p> <p>Тема 17. Подтопление земель. Способы и сооружения для защиты территорий от поверхностного затопления и подтопления</p>

	Тема 18. Эрозия грунтов и борьба с ней. Природоохранные мероприятия в зонах осушительных и оросительных мелиораций				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	34		112
ЗФО	5/180	10	8		162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Рекультивация земель
Цель изучения	Получение теоретических и практических навыков, необходимых для решения важной составляющей природообустройства – восстановления нарушенных и загрязненных земель при различных видах природопользования, охраны земель с целью последующего эффективного их использования и улучшения экологического состояния окружающей среды.
Компетенции	<p>ОПК – 4 Способен к использованию в профессиональной деятельности методов документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-5_{ПК-2} Умение подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ</p> <p>ИД-6_{ПК-2} Умение производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга</p> <p>ПК-8 Способен участвовать в организации работ по охране и восстановлению водных и земельных ресурсов, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования или иного антропогенного воздействия</p> <p>ИД-25_{ПК-8} Уметь осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и реконструкции оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-26_{ПК-8} Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Общие вопросы организации работ по рекультивации и обустройству нарушенных земель.</p> <p>Тема 1. Причины и последствия нарушения земель.</p> <p>Тема 2. Современный уровень и своевременность рекультивации нарушенных земель.</p> <p>Тема 3. Восстановление плодородия и улучшение качества верхнего</p>

	<p>слоя почвы.</p> <p>Раздел 2 Природно-климатические условия нарушенных территорий</p> <p>Тема 4. Характеристики участка расположения отвала. Климат в разное время года.</p> <p>Тема 5. Характер залеганий, минерализации и режим грунтовых вод. Типы загрязнения подземных вод.</p> <p>Раздел 3 Этапы рекультивации нарушенных земель.</p> <p>Тема 6. Подготовительный этап: состав основных работ, результаты</p> <p>Тема 7. Технический этап: состав основных работ, результаты</p> <p>Тема 8. Рекультивация карьерных выемок. Требования рекультивации</p> <p>Тема 9. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров</p> <p>Тема 10. Рекультивация и обустройство карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта</p> <p>Тема 11. Рекультивация насыпей</p> <p>Тема 12. Рекультивация отвалов</p> <p>Раздел 4 Восстановление агроэcosystem</p> <p>Тема 13. Рекультивация свалок и полигонов ТБО. Влияние свалок на компоненты природной среды.</p> <p>Тема 14. Мировой опыт утилизации ТБО. Устройство полигонов ТБО.</p> <p>Раздел 5 Противоэрозионные мероприятия, проводимые при рекультивации земель</p> <p>Тема 15. Противоэрозионные мероприятия при рекультивации земель.</p> <p>Раздел 6 Содержание охраны земель, охрана земель в составе проектной документации. Состав природоохранных мероприятий</p> <p>Тема 16. Содержание охраны земель, охрана земель в составе проектной документации. Состав природоохранных мероприятий</p> <p>Тема 17. Рекультивация земель при создании культурного ландшафта. Контроль состояния земель</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	51	34		95
ЗФО	5/180	10	6		164
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Гидротехнические мелиорации
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов умений и знаний по современным технологиям регулирования водного режима грунтов, конструкций, методов проектирования и расчёта мелиоративных систем.
Компетенции	ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования ИД-4_{ПК-2} Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов

	<p>природообустройства и водопользования ИД-5_{ПК-2} Умение подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ</p> <p>ИД-6_{ПК-2} Умение производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга</p> <p>ПК-3 Способен участвовать в организации строительного производства на участке строительства и реконструкции объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-18_{ПК-3} Знать и владеть методами разработки мероприятий по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-5 Способен участвовать в организации надлежащей эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-22_{ПК-5} Знать и владеть методиками расчета использования ресурсов на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-23_{ПК-5} Знать и уметь определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-24_{ПК-5} Знать и уметь определять показатели надежности объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-7 Способен пользоваться средствами измерения, применяемыми для контроля состояния объектов природообустройства и водопользования и проверять соответствие функционирования и их эффективность требованиям технической документации</p> <p>ИД-14_{ПК-7} Знать и уметь осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентам</p> <p>ИД-15_{ПК-7} Знать и владеть методами работы со статистическими данными и законодательными актами в области эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-16_{ПК-7} Уметь структурировать и приводить данные наблюдений к унифицированным единицам измерения путем пересчета</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Раздел 1 Проектирование рисовых оросительных систем</p> <p>Тема 1. Проектирование рисовых оросительных систем</p> <p>Тема 2. Гидравлический расчёт рисовой оросительной системы</p> <p>Раздел 2 Проектирование систем капельного орошения</p> <p>Тема 3. Системы капельного орошения</p> <p>Тема 4. Расчёт систем капельного орошения</p> <p>Раздел 3 Проектирование осушительных систем</p> <p>Тема 5. Характеристика зон избыточного увлажнения</p> <p>Тема 6. Водный режим осушаемых земель</p> <p>Тема 7. Водный баланс осушаемых земель</p> <p>Тема 8. Методы и способы осушения земель. Элементы осушительных систем, схемы осушения.</p> <p>Тема 9. Классификация осушительных систем</p> <p>Тема 10. Техника осушения земель</p> <p>Тема 11. Проектирование регулирующей сети при осушении</p> <p>Тема 12. Проводящая сеть при осушении земель</p> <p>Тема 13. Оградительная сеть при осушении земель</p> <p>Тема 14. Проектирование осушительной сети в вертикальной</p>

	плоскости Тема 15. Водоприёмники осушительных систем Тема 16. Гидрологические расчёты осушительных систем. Расчётные периоды осушения Тема 17. Гидравлические расчёты элементов осушительной системы Тема 18. Влияние осушительных систем на эколого-мелиоративное состояние земель				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	33	33	11	103
ЗФО	5/180	10	8	4	158
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Мелиоративные гидротехнические сооружения и их безопасность
Цель изучения	Формирование у обучающихся глубоких и систематических знаний о работе гидротехнических сооружений мелиоративного назначения, изучение теории и практики проектирования мелиоративных гидротехнических сооружений, особенностей конструкций и эксплуатации в различных условиях.
Компетенции	<p>ПК-2 Способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-5_{ПК-2} Умение подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ</p> <p>ИД-6_{ПК-2} Умение производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга</p> <p>ПК-3 Способен участвовать в организации строительного производства на участке строительства и реконструкции объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-18_{ПК-3} Знать и владеть методами разработки мероприятий по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними</p> <p>ИД-19_{ПК-4} Знать и владеть методами проверки соответствия функционирования объектов природообустройства и водопользования требованиям технической документации</p> <p>ИД-21_{ПК-4} Обладать навыками оценки новейших разработок в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей,</p>

	<p>характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p> <p>ИД-7_{ПК-9} Знания и владение методами обеспечения экологической безопасности, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>ИД-8_{ПК-9} Умение выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации объектов</p>				
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Общие сведения о ГТС. Классификация ГТС</p> <p>Тема 1. Общие сведения о ГТС. Классификация ГТС.</p> <p>Тема 2. Классификация ГТС</p> <p>Раздел 2 Нагрузки и воздействия на ГТС</p> <p>Тема 3. Нагрузки и воздействия на ГТС</p> <p>Раздел 3 Сетевые гидротехнические сооружения мелиоративных систем</p> <p>Тема 4. Водопроводящие сооружения. Каналы. Трубопроводы</p> <p>Тема 5. Водопроводящие сооружения. Дюкеры. Акведуки. Ливнепроводы</p> <p>Тема 6. Сопрягающие сооружения</p> <p>Раздел 4 Затворы гидротехнических сооружений</p> <p>Тема 7. Затворы гидротехнических сооружений</p> <p>Раздел 5 Водозаборные сооружения</p> <p>Тема 8. Общие сведения о водозаборных сооружениях</p> <p>Раздел 6 Плотины из местных материалов</p> <p>Тема 9. Плотины из грунтовых материалов.</p> <p>Тема 10. Характеристика грунтов тела плотины и оснований</p> <p>Тема 11. Противофильтрационные устройства в теле и основании плотины</p> <p>Тема 12. Каменно-набросные и каменно-земляные плотины</p> <p>Раздел 7 Водопускные сооружения при плотинах</p> <p>Тема 13. Типы водосбросов и водовыпусков</p> <p>Тема 14. Отстойники. Общие положения проектирования</p> <p>Тема 15. Конструкции отстойников</p> <p>Раздел 8 Безопасность гидротехнических сооружений</p> <p>Тема 16. Обеспечение безопасности мелиоративных ГТС при их проектировании и строительстве</p> <p>Тема 17. Обеспечение безопасности мелиоративных ГТС при их эксплуатации</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	33	33	11	103
ЗФО	5/180	10	8	4	158

Наименование дисциплины (модуля)	Основы охраны труда
Цель изучения	С формировать компетенции, обеспечивающие безопасность трудовой

	<p>водопользования с позиций правовой, социально-экономической, организационно-технической, санитарно-гигиенической, пожарно-профилактической защиты на основе выявления и изучения производственных опасностей и профессиональных вредностей, формируемых технологическими процессами и производствами, а также окружающей природной средой</p>
Компетенции	<p>ПК-5 Способен участвовать в организации надлежащей эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов ИД-22_{ПК-5} Знать и владеть методиками расчета использования ресурсов на объектах природообустройства и водопользования ИД-23_{ПК-5} Знать и уметь определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования ИД-24_{ПК-5} Знать и уметь определять показатели надежности объектов природно-техногенных комплексов.</p> <p>ПК-6 Способен соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования ИД-9_{ПК-6} Знать и владеть методами оценки технического состояния объектов природообустройства и водопользования ИД-10_{ПК-6} Уметь осуществлять расчет требуемой численности работников в профессионально-квалификационном разрезе в соответствии с производственными заданиями и календарными планами участка производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования. ИД-11_{ПК-6} Знать и владеть методами выявления дефектов и неблагоприятных процессов, снижающих эксплуатационную надежность объектов природообустройства и водопользования ИД-12_{ПК-6} Знать и уметь определять состав и очередность работ при строительстве и реконструкции объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-7 Способен пользоваться средствами измерения, применяемыми для контроля состояния объектов природообустройства и водопользования и проверять соответствие функционирования и их эффективность требованиям технической документации ИД-13_{ПК-7} Уметь анализировать эксплуатационную обстановку на объектах природообустройства и водопользования по результатам обследований ИД-14_{ПК-7} Знать и уметь осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентам ИД-15_{ПК-7} Знать и владеть методами работы со статистическими данными и законодательными актами в области эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования ИД-16_{ПК-7} Уметь структурировать и приводить данные наблюдений к унифицированным единицам измерения путем пересчета.</p>
Краткое содержание	<p>Тема 1. Нормативно-правовые основы охраны труда Тема 2. Защита работников от опасных и вредных производственных факторов Тема 3. Основы пожарной безопасности производственных</p>

	объектов Тема 4. Основы экономики трудовой деятельности				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	22	-	22	44
ЗФО	2/72	6		2	64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Компьютерные технологии в проектировании				
Цель изучения	Привить студентам навыки использования программного обеспечения, составления алгоритмов, написания программ, их отладки и оценки полученных результатов при проектировании различных мелиоративных гидротехнических сооружений; развить потребность в поиске новых методов нахождения требуемых расчетных величин.				
Компетенции	ОПК-2 - способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и ПК-2 – способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования				
Краткое содержание	Тема 1. Проектирование и расчет элементов мелиоративной насосной станции. Тема 2. Проектирование и расчет отдельных элементов конструкции тела грунтовой плотины. Тема 3. Проектирование и расчет гидротехнических сооружений.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	4/144	-	-	95	49
ЗФО	4/144			18	126
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Экономика отрасли				
Цель изучения	Формирование у студентов системы знаний при формировании инженерно-направленного мировоззрения, знаний основ экономики и управления производственной деятельностью и навыков применения методов экономической оценки организационно-управленческих решений на водохозяйственных объектах				
Компетенции	ОПК-3 - способен использовать в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования экономические и правовые знания, умения и навыки, нормативную, распорядительную и проектную документацию.				

	<p>ПК-2 - способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования в части кода индикатора достижения профессиональной компетенции</p> <p>ИД-3_{ПК-1} Умение применять в практической профессиональной деятельности поиск и анализ информации для решения поставленных задач</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>использовать нормативные правовые документы в своей деятельности</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Основные понятия и определения дисциплины</p> <p>Тема 2. Хозяйствование в системе видов деятельности.</p> <p>Тема 3. Основные фонды водного хозяйства и их использование</p> <p>Тема 4. Оборотные средства предприятий водного хозяйства</p> <p>Тема 5. Материально-техническое снабжение в процессе эксплуатации объектов водного хозяйства</p> <p>Тема 6. Затраты предприятий водного хозяйства</p> <p>Тема 7. Ценообразование и финансовые результаты деятельности</p> <p>Тема 8. Сущность и классификация капитальных вложений.</p> <p>Тема 9. Эффективность капитальных вложений</p> <p>Тема 10. Способы оценки показателей эффективности КВ</p> <p>Тема 11. Основы планирования капитальных вложений и деятельности предприятий</p> <p>Тема 12. Ущерб водным ресурсам в системе водопользования и природоохранные меры</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	34	17		21
ЗФО	2/72	6	2		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
Цель изучения	Изучение основных закономерностей формирования, особенностей комплексного использования и охраны водных ресурсов (КИОВР); формирование знаний в области комплексного использования водных объектов а также навыков методологии использования и охраны вод.
Компетенции	<p>ОПК – 3 Способен использовать в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования экономические и правовые знания, умения и навыки, нормативную, распорядительную и проектную документацию.</p> <p>ПК-1 Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-3_{ПК-1} Умение применять в практической профессиональной деятельности поиск и анализ информации для решения</p>

	<p>поставленных задач</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p> <p>ИД-7_{ПК-9} Знания и владение методами обеспечения экологической безопасности, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>ИД-8_{ПК-9} Умение выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации объектов</p>				
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Водные ресурсы и их использование</p> <p>Тема 1. Понятие о водных ресурсах и особенностях их распределения в мире. Современное состояние и использование водных объектов</p> <p>Тема 2. Планирование использования водных ресурсов. Понятие об общем водном балансе. Водное хозяйство Крыма</p> <p>Тема 3. Понятие о водохозяйственном балансе. Составляющие водохозяйственного баланса</p> <p>Раздел 2 Водохозяйственные комплексы (ВХК). Участники ВХК. Водохозяйственный баланс</p> <p>Тема 4. Водохозяйственные комплексы (ВХК) и водохозяйственные системы (ВХС). Составление ВХК и ВХС</p> <p>Тема 5. Характеристика и особенности участников водохозяйственного комплекса. Формирование структуры ВХК. Участники ВХК</p> <p>Тема 6. Особенности водопотребления основных участников ВХК</p> <p>Тема 7. Методика составления Схем комплексного использования и охраны водных объектов</p> <p>Тема 8. Водохозяйственные расчёты и балансы. Комплексные гидроузлы, их основные параметры, режимы работы.</p> <p>Тема 9. Методы рационального использования водных ресурсов.</p> <p>Тема 10. Оценка воздействия водохозяйственного строительства на водные экосистемы</p> <p>Раздел 3 Охрана водных ресурсов. Основы водного права</p> <p>Тема 11. Обоснование водоохраных мероприятий</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	5/180	34	51		95
ЗФО	5/180	8	10		162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы системного анализа и моделирования
Цель изучения	Формирование у студентов системы знаний при формировании инженерного мировоззрения, знаний основ системотехники т

	моделирования как науки и навыков применения методов системного анализа процессов формирования объектов природообустройства, мелиоративных объектов, методов исследования проблем функционирования водохозяйственных объектов и производств				
Компетенции	<p>УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ОПК-2 - способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.</p> <p>ПК-2 - способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования в части кода индикатора достижения профессиональной компетенции</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Знание и умение оформлять отчетную, техническую и распорядительную документацию при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Анализ в системе наук и процессе познания.</p> <p>Тема 2. Теоретические основы анализа</p> <p>Тема 3. Система методов анализа</p> <p>Тема 4. Основы теории систем</p> <p>Тема 5. Закономерности систем</p> <p>Тема 6. Системный анализ и характеристика особенностей конкретно-научных методов системного анализа при решении задач природообустройства и водопользования</p> <p>Тема 7. Теоретические основы моделирования.</p> <p>Тема 8. Классификация моделей</p> <p>Тема 9. Способы построения моделей</p> <p>Тема 10. Основы планирования математического эксперимента</p> <p>Тема 11. Математические модели в проектировании систем в природообустройстве</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество о з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	22	22		28
ЗФО	2/72	6	4		62
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Системы автоматизированного проектирования (САПР)
Цель изучения	Научить студентов основам автоматизированного проектирования с помощью программного продукта AutoCAD.
Компетенции	<p>ОПК-2 - способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и</p> <p>ПК-2 – способность к участию в проектировании объектов природообустройства и водопользования</p>
Краткое содержание	Тема 1. Знакомство с системой автоматизированного проектирования AutoCAD.

	<p>Тема 2. Способы ввода координат, системы координат, единицы измерения, используемые в AutoCAD.</p> <p>Тема 3. Объектная привязка.</p> <p>Тема 4. Построение основных видов примитивов</p> <p>Тема 5. Размерные стили и способы нанесения размеров</p> <p>Тема 6. Создание текстового материала на чертежах.</p> <p>Тема 7. Методы нанесения штриховок.</p> <p>Тема 8. Работа со свойствами объектов.</p> <p>Тема 9. Команды редактирования чертежей.</p> <p>Тема 10. Принципы работы в пространстве листа, масштабирование.</p> <p>Тема 11. Методы создания, изменения, удаления слоев на чертеже.</p> <p>Тема 12. Правила подготовки чертежа к выводу на печать.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	-	-	34	38
ЗФО	2/72			8	64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Проектная деятельность/ Экология
Цель изучения	Создание целостного представления о структуре и динамике функционирования экологических систем различного иерархического уровня; развитие у студентов экологического мировоззрения; формирование у будущих специалистов природоохранного сознания, умения и навыков анализа экологической ситуации и обеспечения экологической безопасности.
Компетенции	<p>ОПК – 1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.</p> <p>ПК-1 Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>ПК-9 Способность к проведению учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и участию в разработке программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.</p>
Краткое содержание	<p>Тема 1. Структура и содержание современной экологии</p> <p>Тема 2. Структура экологических систем и их свойства</p> <p>Тема 3. Принципы функционирования экологических систем и их типы</p> <p>Тема 4. Биосфера. Эволюция взаимоотношений человека с окружающей природной средой</p> <p>Тема 5. Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду</p>

	<p>Тема 6. Нормирование качества компонентов окружающей природной среды</p> <p>Тема 7. Экологические последствия воздействия на неживые компоненты природы</p> <p>Тема 8. Экологические последствия воздействия на биологическое разнообразие</p> <p>Тема 9. Стратегия устойчивого развития</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Лабораторные занятия (при наличии)	Практические занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	34	-	17	21
ЗФО	2/72	6	-	4	62
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Проектная деятельность/ Инжиниринговое управление проектами
Цель изучения	
Компетенции	<p>ОПК – 4 Способен к использованию в профессиональной деятельности методов документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.</p> <p>ПК - 6 Способен соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Сущность и функции инжиниринга</p> <p>Тема 1. Понятие и сущность инжиниринга. Функции инжиниринга. Основные виды инжиниринга</p> <p>Раздел 2 Нормативно-правовые основы строительного инжиниринга</p> <p>Тема 2. Основные объекты нормативного регулирования и стандартизации в строительстве. Нормативно-правовые основы строительного инжиниринга в мировой практике</p> <p>Раздел 3 Организационно-управленческие аспекты инжиниринга</p> <p>Тема 3. Организационно-управленческий инжиниринг. Современные формы управления инжинирингом</p> <p>Раздел 4 Инжиниринг в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов</p> <p>Тема 4. Прединвестиционный инжиниринг. Проектный инжиниринг. Инжиниринг в организации строительства объекта. Инжиниринг услуг по эксплуатации объектов.</p> <p>Раздел 5 Стоимостной инжиниринг инвестиционно-строительных проектов</p> <p>Тема 5. Понятие и структура стоимостного инжиниринга. Основные принципы управления стоимостью</p> <p>Раздел 6 Информационный инжиниринг</p> <p>Тема 6. Понятие инжиниринга информации строительства. Информация проектирования в строительстве. Информатизация систем обеспечения в строительстве</p> <p>Раздел 7 Строительное проектирование</p>

	Тема 7. Содержание и последовательность проектирования. Разработки проектного периода: технико-экономическое обоснование, рабочая документация, рабочий проект. Раздел 8 Экологические обоснования Тема 8. Виды экологических обоснований. Экологические обоснования в предпроектной и проектной документации.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38
ЗФО	2/72	4	2		66
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Проектная деятельность/ Теория вероятности и математическая статистика				
Цель изучения	Изучить законы распределения и числовые характеристики случайных величин; виды и правила построения вариационных рядов; теоретические основы выборочного метода; правила проверки статистических гипотез; методы построения регрессионных моделей.				
Компетенции	УК–1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.				
Краткое содержание	Раздел 1 Теория вероятностей Тема 1. Определение вероятности случайного события (СС) с использованием классического определение вероятности и элементов комбинаторики. Тема 2. Определение вероятности СС с использованием теорем сложения и умножения вероятностей. Тема 3. Определение вероятности СС с использованием формул полной вероятности и Бейеса. Тема 4. Предельные теоремы Муавра – Лапласа и Пуассона Тема 5. Случайные величины (СВ). Дискретные (ДСВ), закон распределения, интегральная функция, их взаимосвязь Раздел 2 Математическая статистика Статистические гипотезы. Тема 6. Ошибки репрезентативности. Тема 7. Регрессионный анализ.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	17	17		38
ЗФО	2/72	4	4		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование	Проектная деятельность/ Современные инновационные
---------------------	--

дисциплины (модуля)	технологии					
Цель изучения	Сформировать у обучающихся способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности					
Компетенции	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>ПК-8 Способен участвовать в организации работ по охране и восстановлению водных и земельных ресурсов, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования или иного антропогенного воздействия</p> <p>ИД-25_{ПК-8} Уметь осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и реконструкции оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-26_{ПК-8} Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>					
Краткое содержание	<p>Тема 1. Ввод данных в ГИС. Современные проблемы цифрового картографирования</p> <p>Тема 2. Дистанционные данные для ГИС</p> <p>Тема 3. Ввод графической информации в машинную среду с бумажного носителя и с помощью средств сканирования</p> <p>Тема 4. Пример работы с MapInfo. Добавление тем в вид. Установка свойств вида</p> <p>Тема 5. Использование Редактора легенды. Установка свойств отображения темы. Создание и редактирование таблиц</p> <p>Тема 6 Выбор и резюмирование записей. Соединение и связывание таблиц. Создание диаграммы.</p> <p>Тема 7 Создание и редактирование шейп-файлов.</p> <p>Тема 8. Использование выбора в теме по теме. Соединение и слияние пространственных данных.</p> <p>Тема 9. Создание компоновки карты. Решение тестовых задач</p>					
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ОФО	2/72	17	17		38	
ЗФО	2/72	4	2		66	
Форма промежуточной аттестации	Зачет					

Наименование дисциплины (модуля)	Проектная деятельность/ Мониторинг вод и земельных ресурсов
---	--

Цель изучения	Формирование у обучающихся системы знаний, необходимых для организации своей профессиональной деятельности в области контроля, оценки состояния окружающей среды и прогноза его изменения в будущем.				
Компетенции	<p>ОПК – 2 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-1 Способность к участию в проведении изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-3_{ПК-1} Умение применять в практической профессиональной деятельности поиск и анализ информации для решения поставленных задач</p> <p>ПК-8 Способен участвовать в организации работ по охране и восстановлению водных и земельных ресурсов, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования или иного антропогенного воздействия</p> <p>ИД-25_{ПК-8} Уметь осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и реконструкции оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений объектов природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-26_{ПК-8} Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Теоретические основы создания экологического мониторинга</p> <p>Тема 2. Принципы организации и функционирования экологического мониторинга</p> <p>Тема 3. Информационное и технологическое обеспечение мониторинга окружающей среды</p> <p>Тема 4. Методы наблюдений в системе экологического мониторинга.</p> <p>Тема 5. Особенности организации и функционирования мониторинга поверхностных вод</p> <p>Тема 6 Особенности организации и функционирования мониторинга подземных вод.</p> <p>Тема 7 Особенности организации и функционирования мониторинга земельных ресурсов.</p> <p>Тема 8. Особенности организации и функционирования мониторинга мелиорируемых земель.</p> <p>Тема 9. Место мониторинга в системе управления природопользованием</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	34	17		21
ЗФО	2/72	4	6		62
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Проектная деятельность/ Строительство и реконструкция мелиоративных систем
---	---

Цель изучения	Подготовить выпускников к производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на этапе осуществления строительных и ремонтно-восстановительных работ на объектах мелиоративных систем
Компетенции	<p>ПК-3 Способен участвовать в организации строительного производства на участке строительства и реконструкции объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-17_{ПК-3} Знать и уметь определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-4 Способен к проведению технических обследований объектов природно-техногенных комплексов и к участию в реализации планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за ними</p> <p>ИД-19_{ПК-4} Знать и владеть методами проверки соответствия функционирования объектов природообустройства и водопользования требованиям технической документации</p> <p>ИД-20_{ПК-4} Знать и уметь осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-5 Способен участвовать в организации надлежащей эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов</p> <p>ИД-22_{ПК-5} Знать и владеть методиками расчета использования ресурсов на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-23_{ПК-5} Знать и уметь определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, эксплуатационных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на объектах природообустройства и водопользования</p> <p>ПК-7 Способен пользоваться средствами измерения, применяемыми для контроля состояния объектов природообустройства и водопользования и проверять соответствие функционирования и их эффективность требованиям технической документации</p> <p>ИД-14_{ПК-7} Знать и уметь осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентам</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1 Строительство каналов открытой оросительной, осушительной и коллекторно-дренажной сетей</p> <p>Тема 1. Строительство каналов</p> <p>Раздел 2 Строительство закрытых трубопроводов</p> <p>Тема 1. Технология строительства напорных и безнапорных трубопроводов. Испытание трубопроводов</p> <p>Раздел 3 Строительство закрытого горизонтального трубчатого дренажа</p> <p>Тема 1. Определение методов строительства горизонтального трубчатого дренажа</p> <p>Тема 1. Строительство горизонтального трубчатого дренажа в зоне орошения</p>

	<p>Тема 1. Строительство горизонтального трубчатого дренажа в зоне осушения</p> <p>Раздел 4 Строительство гидротехнических сооружений в руслах рек</p> <p>Тема 1. Технология и организация работ в карьерах грунта</p> <p>Тема 1. Строительство сооружений для пропуска строительных расходов</p> <p>Раздел 5 Строительство гидротехнических сооружений на мелиоративной сети</p> <p>Тема 1. Технология устройства котлованов. Осушение котлованов</p> <p>Тема 1. Технология производства работ по искусственному понижению грунтовых вод</p> <p>Раздел 6 Производство работ при освоении мелиорируемых земель</p> <p>Тема 1. Производство работ при освоении мелиорируемых земель</p> <p>Раздел 7 Ремонт и реконструкция мелиоративных систем</p> <p>Тема 1. Ремонт и реконструкция мелиоративных систем</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
ОФО	2/72	22	22		28
ЗФО	2/72	6	2		64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				