

**Аннотации РПД по направлению 20.03.02 – природообустройство и водопользование**

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Инженерная геодезия</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у будущих специалистов системы специальных знаний и навыков владения современными расчетами в области геодезии, а также работе с геодезическими приборами.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-4</b> - способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов;</p> <p><b>ПК-10</b> - способность использовать законы естественно - научных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования при решении профзадач;</p> <p><b>ПК-11</b> - способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учётом метрологических принципов</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях.</p> <p><b>Тема 2.</b> Ориентирование на местности</p> <p><b>Тема 3.</b> Топографические планы и карты</p> <p><b>Тема 4,5.</b> Нивелирование. Производство работ с нивелиром.</p> <p><b>Тема 6.</b> Угловые измерения</p> <p><b>Тема 7.</b> Производство работ с теодолитом</p> <p><b>Тема 8.</b> Топографическая съёмка</p> <p><b>Тема 9.</b> Плановые и высотные геодезические сети.</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	18	52	-	74
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1-ый семестр – зачет; 2-ой семестр - экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Физическая культура</b>				
<b>Цель изучения</b>	Последовательное формирование физической культуры личности специалиста образовательного уровня "академический бакалавр				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-8</b> - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК-9</b> - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Физическая подготовка. Укрепление здоровья, усовершенствования физического развития, осанки, главных жизненно важных двигательных качеств (выносливость, сила, скорость, гибкость, ловкость), навыков и умений средствами легкой атлетики, кроссовой				

	подготовки.				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	-	-	70	2-
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1-ый семестр – зачет; 2-ой семестр - зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>				
<b>Цель изучения</b>	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				
<b>Компетенции</b>	<b>ОК-9</b> - готовность пользоваться основными методами защиты производственного и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий <b>ПК-5</b> - способность организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве				
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Основные понятия и определения дисциплины <b>Тема 2.</b> Основные положения теории риска <b>Тема 3.</b> Основы управления риском <b>Тема 4.</b> Прогнозирование и оценка риска возникновения природных катастроф. <b>Тема 5.</b> Методы прогнозирования возникновения техногенных катастроф. <b>Тема 6.</b> Характеристика воздействия поражающих факторов ЧС на человека и окружающую среду. <b>Тема 7.</b> Экономическая составляющая снижения риска <b>Тема 8.</b> Основные способы защиты работающего персонала и населения <b>Тема 9.</b> Основы гражданской защиты населения и территорий				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	16	-	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Введение в направление подготовки</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование знаний по структуре и порядку освоения основной образовательной программы по направлению подготовки,				

	областям, объектам и видам профессиональной деятельности, задачам и принципам природообустройства и водопользования, а также основам информационной культуры				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-1</b> - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОПК-2</b> - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Направление «Природообустройство и водопользование» в системе ВПО России. Характеристика профессиональной деятельности. Требования к результатам освоения основной образовательной программы (ООП) направления. Структура ООП бакалавриата направления</p> <p><b>Тема 2.</b> Взаимоотношение человека и природы. Понятия и виды природо-пользования и природообустройства. Природные ресурсы.</p> <p><b>Тема 3.</b> Геосферы Земли. Региональные геосистемы. Морфологическая структура ландшафта. Основные свойства геосистем. Общие принципы природообустройства.</p> <p><b>Тема 4.</b> Техногенные воздействия на геосистемы. Изменение ландшафтов человеком. Природно-техногенные системы и комплексы. Природоохранное обустройство территорий.</p> <p><b>Тема 5.</b> Реки и речные бассейны как объекты природообустройства. Водный кодекс РФ. Основные понятия водопользования и водоотведения. Водная стратегия РФ. Водные ресурсы Крыма</p> <p><b>Тема 6.</b> Общие подходы к мелиорации земель</p> <p><b>Тема 7.</b> Рекультивация и охрана земель</p> <p><b>Тема 8.</b> Основные сведения о гидротехнических сооружениях, системах водоснабжения и водоотведения. Водоподготовка и очистка сточных вод.</p> <p><b>Тема 9.</b> Значение научной информации. Роль библиотек. Методы работы с книгой. Справочно-информационный фонд библиотеки</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	1/36	18	-	-	18
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Водное, земельное и экологическое право</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов комплекса системных знаний относительно основных институтов экологического, земельного и водного права, предмета, системы и источников указанных отраслей (подотраслей) права России, а также сформировать умения ориентироваться в общей системе норм экологического права при решении конкретных практических задач

<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-4</b> - способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</p> <p><b>ПК-2</b> - способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</p> <p><b>ПК-8</b> - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности</p> <p><b>ОПК-2</b> - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Понятие и сущность экологического права.</p> <p><b>Тема. 2.</b> Природопользование и право собственности на природные ресурсы.</p> <p><b>Тема 3.</b> Органы управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p><b>Тема 4.</b> Система охраны окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические деликты</p> <p><b>Тема 5.</b> Водное право Российской Федерации.</p> <p><b>Тема 6.</b> Право собственности на водные объекты и право водопользования.</p> <p><b>Тема 7.</b> Водные ресурсы, водотоки и водоемы. Охрана водных ресурсов, ответственность за водные нарушения.</p> <p><b>Тема 9.</b> Земельное право России.</p> <p><b>Тема 10.</b> Управление земельными ресурсами и охрана земель в России.</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	18	-	36
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Водохозяйственные системы и водопользование</b>
<b>Цель изучения</b>	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.
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-1</b> - способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-15</b> - способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования;</p>

<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Структура водного хозяйства РФ. Структура органов управления водохозяйственной отраслью</p> <p><b>Тема 2.</b> Законодательная база водного хозяйства</p> <p><b>Тема 3.</b> Вопросы и проблемы современного водопользования</p> <p><b>Тема 4.</b> Лимиты водопользования. Условия предоставления водных объектов в пользование</p> <p><b>Тема 5.</b> Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок</p> <p><b>Тема 6.</b> Наводнения и проблемы минимизации вызываемых ими ущербов</p> <p><b>Тема 7.</b> Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения</p> <p><b>Тема 8.</b> Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем</p> <p><b>Тема 9.</b> Структура ВХС и взаимосвязь элементов</p> <p><b>Тема 10.</b> Характеристики участников водохозяйственного комплекса</p> <p><b>Тема 11.</b> Системы и схемы водоснабжения и обводнения. Режимы работы сооружений. Источники водоснабжения и водозаборы</p> <p><b>Тема 12.</b> Принципиальные схемы систем водоотведения</p> <p><b>Тема 13.</b> Системы регулирования стока во времени и по территориям</p> <p><b>Тема 14.</b> Водохранилища, их основные характеристики</p> <p><b>Тема 15.</b> Наиболее характерные ВХС, проблемы их функционирования, последствия создания</p> <p><b>Тема 16.</b> Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС</p> <p><b>Тема 17.</b> Информационные системы в водном хозяйстве</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции и	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	34	34		40
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Геология и гидрогеология</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у будущих специалистов по мелиорации, рекультивации и охране земель системы специальных знаний в области геологии и гидрогеологии.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-1</b> - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-3</b> - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов</p> <p><b>ПК-10</b> - способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Общие понятия дисциплины «Геология и гидрогеология»</p> <p><b>Тема 2.</b> Минералы и горные породы</p> <p><b>Тема 3.</b> Общие сведения о Земле, геохронологическая шкала</p>				

	<b>Тема 4.</b> Геологические процессы <b>Тема 5.</b> Подземные воды и их характеристика <b>Тема 6.</b> Основы динамики подземных вод и основной закон фильтрации <b>Тема 7.</b> Режим и баланс подземных вод <b>Тема 8.</b> Законодательство в области геологии и гидрогеологии <b>Тема 9.</b> Инженерно-геологические и гидрогеологические исследования				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	26	26	16	40
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Гидравлические и аэродинамические машины</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов системы знаний и умений по машинным методам перекачивания жидкости и газа.
<b>Компетенции</b>	<b>ОПК-3</b> - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов. <b>ПК-12</b> - способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования. <b>ПК-15</b> - способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Назначение, принцип действия и области применения различных ГиАМ <b>Тема 2.</b> Основные параметры гидравлических машин <b>Тема 3.</b> Параметрические характеристики насосов <b>Тема 4.</b> Напор насосной установки <b>Тема 5.</b> Принципы и методы подбора насосов. <b>Тема 6.</b> Выбор варианта подбора насосов. <b>Тема 7.</b> Совместная работа насосов и водоводов. Регулирование работы гидравлических и аэродинамических машин <b>Тема 8.</b> Параллельное и последовательное соединение центробежных насосов <b>Тема 9.</b> Конструкции насосов, применяемых в водном хозяйстве и гидромелиорации. <b>Тема 10.</b> Конструкции лопастных насосов <b>Тема 11.</b> Основы теории центробежных насосов. <b>Тема 12.</b> Высота всасывания и отметка установки насосов. Эксплуатация гидравлических и аэродинамических машин <b>Тема 13.</b> Вентиляторы и компрессоры <b>Тема 14.</b> Гидравлические турбины

<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	28	18	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Гидравлика</b>				
<b>Цель изучения</b>	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 водопользования.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-1</b> - способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-9</b> - готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Основные законы гидростатики</p> <p><b>Тема 2.</b> Виды движения, основные гидравлические параметры потока</p> <p><b>Тема 3.</b> Основы гидродинамики</p> <p><b>Тема 4.</b> Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Режимы движения жидкости Определение потерь напора</p> <p><b>Тема 5.</b> Истечение через отверстия, насадки, короткие трубопроводы</p> <p><b>Тема 6.</b> Гидравлические расчеты длинных напорных трубопроводов</p> <p><b>Тема 7.</b> Неустановившееся движение в напорных трубопроводах</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	34	25	26	59
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Гидрология, климатология и метеорология</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у обучающихся общих знаний и умений в области гидрологии, климатологии и метеорологии; мотивация к самообразованию.				
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-10</b> - способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования				

	<p><b>ПК-11</b> - способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов</p> <p><b>ПК-16</b> - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Метеорология. Общие сведения об атмосфере</p> <p><b>Тема 2.</b> Климатология. Формирование климата</p> <p><b>Тема 3.</b> Температура и влажность воздуха. Испарение</p> <p><b>Тема 4.</b> Общая гидрология вод суши. Речные системы и речные бассейны их морфометрические характеристики</p> <p><b>Тема 5.</b> Типы водомерных постов. Промерные работы</p> <p><b>Тема 6.</b> Скорости течения воды. Определение расходов воды</p> <p><b>Тема 7.</b> Твердый сток</p> <p><b>Тема 8.</b> Общие положения при определении расчетных гидрологических характеристик. Норма годового стока</p> <p><b>Тема 9.</b> Речной сток различной обеспеченности</p> <p><b>Тема 10.</b> Внутригодовое распределение стока</p> <p><b>Тема 11.</b> Максимальный сток воды весенних половодий и дождевых паводков. Минимальный сток воды рек</p> <p><b>Тема 12.</b> Расчетные гидрографы весенних половодий и дождевых паводков</p> <p><b>Тема 13.</b> Гидрологические расчеты при проектировании систем природообустройства и водопользования</p> <p><b>Тема 14.</b> Задачи и виды регулирования речного стока. Водохранилища и их основные характеристики</p> <p><b>Тема 15.</b> Сезонное регулирование стока</p> <p><b>Тема 16.</b> Многолетнее регулирование стока</p> <p><b>Тема 17.</b> Регулирование паводкового стока. Последствия создания водохранилищ. Оценка народнохозяйственной эффективности регулирования стока</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	34	34	17	59
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Гидротехнические сооружения</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у обучающихся глубоких и систематических знаний о работе гидротехнических сооружений, изучение теории и практики проектирования гидротехнических сооружений, особенностей конструкций и эксплуатации в различных условиях.
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-12</b> - способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования</p>



	инженерных сооружений, их конструктивных элементов <b>ПК-14</b> - способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества				
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Условия работы ГТС <b>Тема 2.</b> Фильтрация воды под ГТС и в обход их <b>Тема 3.</b> Устойчивость и прочность подпорных ГТС <b>Тема 4.</b> Проектирование устройств нижнего бьефа ГТС <b>Тема 5.</b> Бетонные и железобетонные плотины <b>Тема 6.</b> Вопросы регулирования русел <b>Тема 7.</b> Специальные ГТС и конструкции				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	14	28	14	52
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Гидротехнические мелиорации</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у будущих специалистов умений и знаний по современным технологиям регулирования водного режима грунтов, конструкций, методов проектирования и расчёта мелиоративных систем.				
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-1</b> - способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования <b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов <b>ПК-14</b> - способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества				
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Регулирование местного стока при орошении <b>Тема 2.</b> Гидротехнические сооружения для использования вод местного стока <b>Тема 3.</b> Орошение дождеванием <b>Тема 4.</b> Дождевание сельскохозяйственных культур с помощью дождевальных машин и установок <b>Тема 5.</b> Оросительные сети при дождевании. Классификации оросительных сетей. Сооружения на оросительных сетях <b>Тема 6.</b> Проектирование оросительной сети в плане <b>Тема 7.</b> Проектирование оросительных сетей в вертикальной плоскости <b>Тема 8.</b> Влияние дождевания на микроклимат <b>Тема 9.</b> Проектирование рисовых оросительных систем <b>Тема 10.</b> Системы капельного орошения <b>Тема 11.</b> Мероприятия по предупреждению и борьбе с засолением и заболачиванием орошаемых земель <b>Тема 12.</b> Дренаж. Виды дренажа: горизонтальный, вертикальный,				

	<p>комбинированный; условия их применения.</p> <p><b>Тема 13.</b> Проектирование коллекторно-дренажной сети в плане и вертикальной плоскости. Сооружения на КДС</p> <p><b>Тема 14.</b> Характеристика зон избыточного увлажнения</p> <p><b>Тема 15.</b> Водный режим осушаемых земель</p> <p><b>Тема 16.</b> Водный баланс осушаемых земель</p> <p><b>Тема 17.</b> Методы и способы осушения земель. Элементы осушительных систем, схемы осушения.</p> <p><b>Тема 18.</b> Классификация осушительных систем</p> <p><b>Тема 19.</b> Техника осушения земель</p> <p><b>Тема 20.</b> Проектирование регулирующей сети при осушении</p> <p><b>Тема 21.</b> Проводящая сеть при осушении земель</p> <p><b>Тема 22.</b> Оградительная сеть при осушении земель</p> <p><b>Тема 23.</b> Проектирование осушительной сети в вертикальной плоскости</p> <p><b>Тема 24.</b> Водоприёмники осушительных систем</p> <p><b>Тема 25.</b> Гидрологические расчёты осушительных систем. Расчётные периоды осушения.</p> <p><b>Тема 26.</b> Гидравлические расчёты элементов осушительной системы</p> <p><b>Тема 27.</b> Увлажнение осушаемых земель</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	7/252	46	46	46	114
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1-ый семестр – Зачет 2-ой семестр - Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Инженерная гидравлика (гидравлика каналов)</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов знаний современных методов анализа, моделирования и расчетов движения воды в открытых руслах и каналах, гидротехнических сооружений и их элементов, движения грунтовых вод и умений использования этих методов для определения параметров потоков и геометрических размеров сооружений.
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-13</b> - способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов; <b>ПК-16</b> - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Равномерное плавно изменяющееся движение жидкости в открытых руслах <b>Тема 2.</b> Установившееся неравномерное плавно изменяющееся движение жидкости в открытых руслах <b>Тема 3.</b> Гидравлический прыжок <b>Тема 4.</b> Сопряжение бьефов <b>Тема 5.</b> Истечение жидкости из-под затворов

	<b>Тема 6.</b> Водосливы <b>Тема 7.</b> Гидравлические расчеты сопрягающих сооружений <b>Тема 8.</b> Движение грунтовых вод <b>Тема 9.</b> Основы моделирования гидравлических явлений				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	36	18	18	72
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Инженерные конструкции ГТС</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов базовых знаний расчета инженерных конструкций ГТС, умений проектировать технически целесообразные и прогрессивные инженерные конструкции ГТС из металла, дерева, пластмасс, бетона и железобетона на мелиоративных объектах, объектах природообустройства и охраны природы, а также формирование современного научного подхода к решению экологических проблем.				
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов <b>ПК-16</b> - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;				
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Инженерные конструкции и методы их расчета <b>Тема 2.</b> Расчет элементов металлических конструкций <b>Тема 13</b> Затворы гидротехнических сооружений <b>Тема 4.</b> Деревянные конструкции в мелиоративном строительстве <b>Тема 5.</b> Пластмассы в гидромелиоративном строительстве <b>Тема 6.</b> Основы теории расчета ЖБК <b>Тема 7.</b> Каркасные железобетонные здания и сооружения <b>Тема 8.</b> Железобетонные резервуары, акведуки, консольные перепады, мосты и переходы <b>Тема 9.</b> Подпорные стены, доковые конструкции, трубы и лотковые каналы				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	36	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование</b>	
---------------------	--

дисциплины (модуля)	Инженерная графика				
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	<b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.				
Краткое содержание	<p><b>Тема 1.</b> Введение. Основные задачи, структура курса. Проекционные системы: объекты и процессы. Параметризация, наперед заданные условия.</p> <p><b>Тема 2.</b> Прямые и плоскости общего и частного положения. Метод прямоугольного треугольника. Аксонометрия фигуры</p> <p><b>Тема 3.</b> Свойства проекций геометрических фигур. Пересечение поверхностей с проецирующими плоскостями.</p> <p><b>Тема 4.</b> Чертежи кривых линий: плоских, пространственных. Касательная и нормаль к линии. Чертежи и свойства кривых поверхностей.</p> <p><b>Тема 5.</b> Конические, цилиндрические торсы, линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма.</p> <p><b>Тема 6.</b> Решение инженерных задач методом преобразования чертежа.</p> <p><b>Тема 7.</b> Позиционные и метрические задачи. Способ замены плоскостей проекций.</p> <p><b>Тема 8.</b> Пересечение поверхности плоскостью и с прямой линией.</p> <p><b>Тема 9.</b> Пересечение поверхностей.</p> <p><b>Тема 10.</b> Развертки кривых поверхностей.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	18	70	-	92
Форма промежуточной аттестации	1-ый семестр – Зачет 2-ой семестр – Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Инженерные методы защиты территорий, зданий и сооружений
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	<p><b>ОК-9</b> - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p><b>ОПК-1</b> - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>
Краткое содержание	<p><b>Тема 1.</b> Инженерная защита окружающей среды. Комплекс инженерно-технических мероприятий по обеспечению безопасности в основных отраслях народного хозяйства.</p> <p><b>Тема 2.</b> Инженерная защита объектов и территорий. Защита территорий</p>

	<p>от затопления и подтопления, берегообрушения и оползневых процессов. Инженерная техническая мелиорация.</p> <p><b>Тема 3.</b> 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><b>Тема 4.</b> Обеспечение безопасности населения и предотвращение отрицательного воздействия опасных природных и техно-природных процессов на территории, здания и сооружения</p> <p><b>Тема 5.</b> Инженерная защита от подтопления. Водопонижение.</p> <p><b>Тема 6.</b> Инженерная защита от затопления, противопаводковые, противозрозионные и противоселевые сооружения</p> <p><b>Тема 7.</b> Биопозитивные здания и сооружения. Благоустроенность территорий.</p> <p><b>Тема 8.</b> Комплекс противооползневой защиты объектов наземного строительства, зданий и территорий.</p> <p><b>Тема 9.</b> Берегоукрепительные сооружения и мероприятия.</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	18	-	36
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Инженерная экология</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов 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
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-2</b> - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>ОПК-3</b> - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов</p> <p><b>ПК-10</b> - способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Введение. Структура и свойства природно-технической системы</p> <p><b>Тема 2.</b> Характеристика взаимодействий в природно-технической системе.</p> <p><b>Тема 3.</b> Характеристика последствий взаимодействия технологических процессов с окружающей природной средой.</p> <p><b>Тема 4.</b> Экологическое равновесие в природно-технической системе</p> <p><b>Тема 5.</b> Компоненты природной среды и особенности их формирования.</p>

	<p><b>Тема 6.</b> Структурные нарушения земельных ресурсов при мелиорации и рекультивации земель</p> <p><b>Тема 7.</b> Загрязнение земельных ресурсов при эксплуатации мелиорируемых земель</p> <p><b>Тема 8.</b> Структурные нарушения в водных объектах при мелиорации земель и водопользовании</p> <p><b>Тема 9.</b> Загрязнение водных объектов при эксплуатации мелиорируемых земель</p> <p><b>Тема 10.</b> Особенности воздействия эксплуатации объектов <b>природообустройства и водопользования на атмосферный воздух.</b></p> <p><b>Тема 11.</b> Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов</p> <p><b>Тема 12.</b> Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов</p> <p><b>Тема 13.</b> Экономические инструменты рационального природопользования</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	26	28		54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Инженерная гидравлика (спец. курс)</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов знаний современных методов анализа, моделирования и расчетов гидравлических струй, двухфазных потоков, гравитационных волн, движения воды в трубопроводах, руслах и каналах; гидротехнических сооружений и их элементов; и условий использования этих методов для определения параметров потоков и геометрических размеров сооружений				
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-9</b> - готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Гидравлические струи</p> <p><b>Тема 2.</b> Движение жидкости с переменным расходом</p> <p><b>Тема 3.</b> Плановая задача открытых потоков</p> <p><b>Тема 4.</b> Основные сведения о ветровых волнах</p> <p><b>Тема 5.</b> Двухфазные потоки</p> <p><b>Тема 6.</b> Неустановившееся движение воды в искусственных открытых руслах</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	8	8	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

аттестации	
------------	--

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Инженерные конструкции</b>				
<b>Цель изучения</b>	Расширение научного кругозора, повышение общей культуры и становление мировоззрения будущего бакалавра; формирование у студентов минимума фундаментальных знаний по инженерным конструкциям; формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных технических дисциплин; развитие логического мышления и навыков по использованию практических методов расчета инженерных конструкций для успешного овладения последующих специальных учебных дисциплин.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-12</b> - способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов</p> <p><b>ПК-14</b> - способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Предмет «Инженерные конструкции». Общие сведения о зданиях и сооружениях. Основы проектирования зданий и сооружений.</p> <p><b>Тема 2.</b> Основы расчета инженерных конструкций. Металлические конструкции. Свойства сталей.</p> <p><b>Тема 3.</b> Работа и расчет элементов металлических конструкций. Балочные конструкции</p> <p><b>Тема 4.</b> Одноэтажные производственные здания со стальным каркасом. Колонны</p> <p><b>Тема 5.</b> Одноэтажные производственные здания со стальным каркасом. Конструкции покрытия. Фермы. Ограждающие конструкции.</p> <p><b>Тема 6.</b> Деревянные конструкции. Основы расчета деревянных конструкций.</p> <p><b>Тема 7.</b> Железобетонные конструкции. Общие сведения. Бетон. Арматура. Свойства.</p> <p><b>Тема 8.</b> Каркасные железобетонные производственные здания и сооружения.</p> <p><b>Тема 9.</b> Основы расчета железобетонных конструкций.</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	33	-	57
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Иностранный язык</b>				
<b>Цель изучения</b>	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				
<b>Компетенции</b>	<b>ОК-5</b> - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и культурного взаимодействия.				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Иностранный язык в жизни человека и общества. Высшее образование.</p> <p><b>Тема 2.</b> Понятие инженер в сельском хозяйстве. Роль профессии в обществе. Положительные и отрицательные стороны профессии.</p> <p><b>Тема 3.</b> Понятие науки о почве и входящие в неё дисциплины. Основные определения почвы. Почвенные ресурсы Крыма и России.</p> <p><b>Тема 4.</b> Водопользование: источники воды, её функции в сельском хозяйстве, экологическая и физиологическая важность воды. Орошение почв. Водные ресурсы Крыма.</p> <p><b>Тема 5.</b> История науки о сельском хозяйстве, автоматизация и робототехника.</p> <p><b>Тема 6.</b> Современные виды инженерии (генная, биоресурсная, точное земледелие)</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	8/288	-	106	-	182
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1-ый семестр – Зачет 2-ой семестр – Зачет 3-ий семестр - Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Информационные технологии в проектировании</b>
<b>Цель изучения</b>	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.
<b>Компетенции</b>	<b>ОПК-2</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> <i>Visual Basic for Applications</i> Назначение и возможности языка VBA. Автоматическая запись макроса. Среда разработка VBA. Процедуры и пользовательские функции в редакторе VBA. Создание макроса в редакторе VBA/</p> <p><b>Тема 2.</b> Встроенные математические функции. Соглашение по именованию в VBA. Типы данных в VBA. Описание и использование</p>



	<p>переменных. Описание и использование массивов.  <b>Тема 3. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.</b> Объектно-ориентированное программирование. Свойства и методы объектов. Назначение и использование объекта Range. Некоторые свойства объекта Range.  <b>Тема 4. Конструкции языка VBA.</b> Конструкция условного оператора If. Конструкция оператора выбора Select. Конструкция оператора цикла со счетчиком For Next. Конструкция оператора цикла For Each...Next. Конструкция оператора цикла Do ... Loop.  <b>Тема 5. Обработка одномерных массивов.</b> Описание одномерных массивов. Стандартные задачи обработки одномерных массивов. Работа с динамическими массивами. <i>Программирование алгоритмов смешанной структуры.</i> Задачи алгоритмов смешанной структуры</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	-	33	21
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Информатика</b>				
<b>Цель изучения</b>	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.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-2</b> - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p><b>ПК-12</b> - способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Общие сведения об электронных таблицах  <b>Тема 2.</b> Типы и форматы данных  <b>Тема 3.</b> Средства Excel для создания деловой графики  <b>Тема 4.</b> Функции Excel  <b>Тема 5</b> Средства Excel для обработки списков (баз данных)  <b>Тема 6.</b> Анализ данных с помощью сценария "Что - если"  <b>Тема 7.</b> Анализ данных с использованием средств Подбор параметра и Поиск решения</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	-	36	54
<b>Форма</b>	Зачет				

промежуточной аттестации	
--------------------------	--

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>История и культура народов Крыма</b>				
<b>Цель изучения</b>	Изучение целостных и системных знаний об историческом прошлом полуострова со времени появления здесь человека до начала 21 века, об основных тенденциях и закономерностях социально-экономического, политического и культурного развития народов. Как проживавших на территории полуострова в прошлом, так и населяющих его в данное время.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-1</b> - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p><b>ОК-2</b> - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p><b>ОК -6</b> - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Крым как уникальный уголок планеты. Древнейшие народы и племена на территории Крыма</p> <p><b>Тема 2.</b> Античные государства на территории Крыма</p> <p><b>Тема 3.</b> Средневековый Крым (5 – 15 века)</p> <p><b>Тема 4.</b> Крымское ханство</p> <p><b>Тема 5.</b> Присоединение Крыма к Российской империи. Полуостров в конце 18 века</p> <p><b>Тема 6.</b> Крым в составе Российской империи. Крымская война Крым в первой половине 20 века. Революция. Вторая мировая война</p> <p><b>Тема 7.</b> Крым во второй половине двадцатого века - начале двадцать первого.</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	16	-	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>История</b>				
<b>Цель изучения</b>	Сформировать у будущих специалистов целостное мировоззрение, повысить политическую культуру, трудовую и социальную активность, сформировать активную гражданскую позицию.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-1</b> - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p><b>ОК-2</b> - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p><b>ОК-4</b> - способность работать в команде, толерантно воспринимая</p>				

	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Введение в историю. Начальный период отечественной истории. Становление и развитие российской государственности (IX – XIII вв.)</p> <p><b>Тема 2.</b> Образование и укрепление российского централизованного государства (XIII – XVI вв.)</p> <p><b>Тема 3.</b> Россия в XVII в. Образование и укрепление Российской империи в XVIII в.</p> <p><b>Тема 4.</b> Российская империя в XIX - начале XX в. (1801 – 1914 гг.)</p> <p><b>Тема 5.</b> От Российской империи к республике Советов: эпоха войн и революционных потрясений (1914 – 1920 гг.)</p> <p><b>Тема 6.</b> СССР в 20-30-е годы</p> <p><b>Тема 7.</b> СССР в годы второй мировой войны (1939-1945 гг.)</p> <p><b>Тема 8.</b> СССР в 1945-1985 гг. Попытки десталинизации советского общества. Противоречия общества "развитого социализма"</p> <p><b>Тема 9.</b> Крушение административно-командной системы в СССР (1985-1991 гг.) Российская Федерация в 1992-2014 гг.</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	22	32	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Комплексное использование и охрана водных ресурсов</b>
<b>Цель изучения</b>	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.
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК - 1</b> - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p><b>ПК-6</b> способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством</p> <p><b>ПК – 10</b> - способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК -6</b> -</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Понятие о водных ресурсах и особенностях их распределения в мире. Современное состояние и использование водных объектов</p> <p><b>Тема 2.</b> Планирование использования водных ресурсов. Понятие об общем водном балансе. Водное хозяйство Крыма</p> <p><b>Тема 3.</b> Понятие о водохозяйственном балансе. Составляющие водохозяйственного баланса</p> <p><b>Тема 4.</b> Водохозяйственные комплексы (ВХК) и водохозяйственные системы (ВХС). Составление ВХК и ВХС</p> <p><b>Тема 5.</b> Характеристика и особенности участников водохозяйственного комплекса. Формирование структуры ВХК. Участники ВХК</p>

	<p><b>Тема 6.</b> Особенности водопотребления основных участников ВХК</p> <p><b>Тема 7.</b> Методика составления Схем комплексного использования и охраны водных объектов</p> <p><b>Тема 8.</b> Водохозяйственные расчёты и балансы. Комплексные гидроузлы, их основные параметры, режимы работы.</p> <p><b>Тема 9.</b> Методы рационального использования водных ресурсов.</p> <p><b>Тема 10.</b> Оценка воздействия водохозяйственного строительства на водные экосистемы</p> <p><b>Тема 11.</b> Обоснование водоохраных мероприятий</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	28	26	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Компьютерные технологии в проектировании</b>				
<b>Цель изучения</b>	Привить студентам навыки использования программного обеспечения, составления алгоритмов, написания программ, их отладки и оценки полученных результатов применительно к поставленным задачам расчетов при проектировании различных гидротехнических и гидромелиоративных сооружений; развить потребность в поиске новых методов нахождения требуемых расчетных величин; познакомиться с основными принципами использования программного обеспечения для инженерных расчетов; дать понятие о комплексном проектировании с применением ПЭВМ и вариантном проектировании в диалоговом режиме, а также о возможности внедрения программ расчета с элементами оптимизации заданных параметров объектов и систем.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-2</b> - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Проектирование и расчет отдельных элементов конструкции тела грунтовой плотины.</p> <p><b>Тема 2.</b> Подбор насосов мелиоративной насосной станции по методике СНиП и показателям эксплуатационных режимов.</p> <p><b>Тема 3.</b> Проектирование и расчет гидротехнических сооружений.</p> <p><b>Тема 4.</b> Проектирование и расчет элементов мелиоративной насосной станции.</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	-	-	78	66
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Математика</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование научного мировоззрения и логического мышления будущих специалистов строителей, знакомство студентов с основами современного математического аппарата, необходимого для теоретического осмысления и решения прикладных задач.
<b>Компетенции</b>	<b>ОК-7</b> - способность к самоорганизации и самообразованию <b>ПК-16</b> - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Матрицы и действия над ними</p> <p><b>Тема 2.</b> Определители и их свойства</p> <p><b>Тема 3.</b> Обратная матрица. Ранг матрицы.</p> <p><b>Тема 4.</b> Методы решения СЛАУ</p> <p><b>Тема 5.</b> Линейные операции над векторами. Проекция вектора.</p> <p><b>Тема 6.</b> Скалярное произведение векторов</p> <p><b>Тема 7.</b> Векторное и смешанное произведение векторов</p> <p><b>Тема 8.</b> Уравнения плоскости</p> <p><b>Тема 9.</b> Уравнения прямой в пространстве</p> <p><b>Тема 10.</b> Канонические уравнения кривых 2 порядка</p> <p><b>Тема 11.</b> Поверхности второго порядка</p> <p><b>Тема 12.</b> Понятие функции. Предел функции</p> <p><b>Тема 13.</b> Ограниченные и бесконечно малые функции</p> <p><b>Тема 14.</b> Теоремы о пределах</p> <p><b>Тема 15.</b> Предел суммы, произведения, частного</p> <p><b>Тема 16.</b> Первый и второй замечательные пределы</p> <p><b>Тема 17.</b> Сравнение бесконечно малых</p> <p><b>Тема 18.</b> Непрерывность функций</p> <p><b>Тема 19.</b> Производная сложной, неявной, обратной функций</p> <p><b>Тема 20.</b> Правила дифференцирования. Таблица производных</p> <p><b>Тема 21.</b> Дифференциал функции</p> <p><b>Тема 22.</b> Теоремы о дифференцируемых функциях. Правило Лопиталья</p> <p><b>Тема 23.</b> Возрастание и убывание функции.</p> <p><b>Тема 24.</b> Необходимое и достаточное условия существования экстремума</p> <p><b>Тема 25.</b> Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба.</p> <p><b>Тема 26.</b> Асимптоты функции. Полное исследование функции</p> <p><b>Тема 27.</b> Первообразная. Свойства неопределенного интеграла. Интеграла от элементарных функций.</p> <p><b>Тема 28.</b> Метод замены переменной. Интегрирование по частям</p> <p><b>Тема 29.</b> Интегрирование дробно-рациональных функций</p> <p><b>Тема 30.</b> Интегрирование тригонометрических выражений</p> <p><b>Тема 31.</b> Интегрирование иррациональных выражений</p> <p><b>Тема 32.</b> Понятие определенного интеграла, свойства</p> <p><b>Тема 33.</b> Формула Ньютона – Лейбница. Метод замены переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле</p> <p><b>Тема 34.</b> Приложения определенных интегралов</p> <p><b>Тема 35.</b> Несобственные интегралы</p> <p><b>Тема 36.</b> Функции нескольких переменных. Частные производные</p> <p><b>Тема 37.</b> Полный дифференциал. Производная сложной функции</p> <p><b>Тема 38.</b> Экстремум функции нескольких переменных</p>

	<p><b>Тема 39.</b> Условный экстремум. Метод Лагранжа  <b>Тема 40.</b> Дифференциальные уравнения первого порядка  <b>Тема 41.</b> Уравнения, допускающие понижение порядка  <b>Тема 42.</b> Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами  <b>Тема 43.</b> Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка.  <b>Тема 44.</b> Системы линейных дифференциальных уравнений  <b>Тема 45.</b> Двойной интеграл  <b>Тема 46.</b> Криволинейный интеграл. Формула Грина  <b>Тема 47.</b> Поверхностный интеграл  <b>Тема 48.</b> Градиент, его смысл и свойства  <b>Тема 49.</b> Дивергенция и ротор. Их смысл и свойства  <b>Тема 50.</b> Числовые ряды  <b>Тема 51.</b> Функциональные ряды  <b>Тема 52.</b> Степенные ряды. Их применение  <b>Тема 53.</b> Ряды Фурье  <b>Тема 54.</b> Классическое определение вероятности события  <b>Тема 55.</b> Алгебра событий  <b>Тема 56.</b> Формула полной вероятности. Формула Байеса  <b>Тема 57.</b> Повторные испытания  <b>Тема 58.</b> Дискретная случайная величина  <b>Тема 59.</b> Функция распределения вероятности  <b>Тема 60.</b> Непрерывная случайная величина  <b>Тема 61.</b> Нормальный закон распределения  <b>Тема 62.</b> Биномиальный закон распределения  <b>Тема 63.</b> Закон больших чисел. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли  <b>Тема 64.</b> Вариационный ряд. Графические образы  <b>Тема 65.</b> Числовые характеристики вариационного ряда  <b>Тема 66.</b> Выборочный метод. Определение средней  <b>Тема 67.</b> Выборочный метод. Определение доли  <b>Тема 68.</b> Статистическая гипотеза. Критерий Пирсона  <b>Тема 69.</b> Дисперсионный анализ  <b>Тема 70.</b> Корреляционная зависимость. Уравнение регрессии</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	14/504	140	140	-	224
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1-ый семестр – Экзамен 2-ой семестр – Экзамен 3-ий семестр – Экзамен 4-ый семестр - Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Материаловедение и технология конструкционных материалов</b>
<b>Цель изучения</b>	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.
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-14</b> - способность осуществлять контроль соответствия

	разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества				
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Общие сведения и основные свойства строительных материалов. <b>Тема 2.</b> Природные каменные материалы. <b>Тема 3.</b> Керамические строительные изделия. <b>Тема 4.</b> Минеральные неорганические вяжущие вещества. <b>Тема 5.</b> Бетоны и строительные растворы. <b>Тема 6.</b> Бетоны и строительные растворы. <b>Тема 7.</b> Материалы и изделия из древесины. <b>Тема 8.</b> Теплоизоляционные и акустические материалы. <b>Тема 9.</b> Битумные и дегтевые вяжущие вещества и асфальтобетоны.				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	-	33	55
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Машины и оборудование для природообустройства</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование представлений о механизации производства строительных работ для природообустройства, способности разрабатывать технологические схемы производственных процессов, подготовка специалистов, которые владеют теоретическими основами, передовыми методами механизации процесса производства строительных работ для природообустройства,				
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-10</b> - способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования <b>ПК-11</b> - способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов <b>ПК-15</b> - способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования				
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Машины для строительства гидротехнических сооружений <b>Тема 2.</b> Машины для производства земляных работ <b>Тема 3.</b> Машины для подъема и перемещения грузов <b>Тема 4.</b> Землеройные и грузоподъемные машины специального назначения <b>Тема 5.</b> Трубоукладчики				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	36	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Мелиоративное земледелие</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов системы знаний и навыков по основам земледелия, технологии возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях, освоение бакалаврами законов земледелия и системы земледелия.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-3</b> - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов.</p> <p><b>ПК-11</b> - способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов</p> <p><b>ПК-2</b> - способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Состояние плодородия мелиорированных земель и пути его повышения.</p> <p><b>Тема 2.</b> Особенности агротехники на орошаемых землях в различных природно-климатических зонах.</p> <p><b>Тема 3.</b> Направление биологизации системы земледелия на поливе</p> <p><b>Тема 4.</b> Влияние орошения на агрофизические свойства почвы.</p> <p><b>Тема 5.</b> Понятие о системе обработки почвы. Система обработки почвы на мелиорированных землях и ее влияние на засоренность посевов.</p> <p><b>Тема 6.</b> Пути регулирования водного режима почвы с помощью обработки.</p> <p><b>Тема 7.</b> Водный, воздушный и пищевой режимы почвы и пути его регулирования на орошаемых землях.</p> <p><b>Тема 8.</b> Регулирование воздушного режима почвы</p> <p><b>Тема 9.</b> Проектирование севооборотов на мелиорированных землях</p> <p><b>Тема 10.</b> Водный баланс поля, занятого сельскохозяйственной культурой</p> <p><b>Тема 11.</b> Диагностика сроков полива. Качество оросительной воды. Пригодность воды к поливу</p> <p><b>Тема 12.</b> Особенности применения удобрений на мелиорированных землях</p> <p><b>Тема 13.</b> Биологические особенности, особенности системы земледелия, технология возделывания и режим орошения основных сельскохозяйственных культур</p> <p><b>Тема 14.</b> Основы программирования урожая</p> <p><b>Тема 15.</b> Изменение качества продукции сельскохозяйственных культур на поливе.</p> <p><b>Тема 16.</b> Предупреждение временного переувлажнения и подтопления пахотных земель</p> <p><b>Тема 17.</b> Предупреждение вторичного засоления.</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	34	18	16	40
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Электротехника и электроника</b>					
<b>Цель изучения</b>	Освоение теоретических основ электротехники и электроники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.					
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-1</b> - способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования					
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Основные понятия и определения электрическая цепь с резистивным элементом. Электрическая цепь с емкостным элементом. Электрическая цепь с индуктивным элементом.</p> <p><b>Тема 2.</b> Комплексный метод расчета электрических цепей. Законы Кирхгофа</p> <p><b>Тема 3.</b> Источники получения трехфазного напряжения. Способы соединения фаз трехфазного источника напряжения</p> <p><b>Тема 4.</b> Соединение источника энергии и приемника по схеме «треугольник»</p> <p><b>Тема 5.</b> Опыт холостого хода трансформатора</p> <p><b>Тема 6.</b> Устройство и принцип работы электрической машины. Машины постоянного тока. Асинхронные и синхронные машины</p> <p><b>Тема 7.</b> Мощность КПД асинхронной машины. Параллельная работа генераторов двигателей. Пуск асинхронных машин</p> <p><b>Тема 8.</b> Принцип работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды, транзисторы, микросхемы, оптроны</p>					
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа	
	3/108	18	18	18	54	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет					

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем</b>					
<b>Цель изучения</b>	Формирование у будущих специалистов умений и знаний по вопросам высокоэффективного использования гидромелиоративных систем, способам повышения технического уровня гидромелиоративных систем и приемам их эксплуатации, которые обеспечивают охрану окружающей природной среды, экономию водных и энергетических ресурсов.					

<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-1</b> - способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-3</b> - способность соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-8</b> - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Современное состояние и задачи эксплуатации мелиоративных систем.</p> <p><b>Тема 2.</b> Организация службы эксплуатации мелиоративных систем.</p> <p><b>Тема 3.</b> Эксплуатационное оборудование и оснащение мелиоративных систем.</p> <p><b>Тема 4.</b> Водомерные устройства и водоучитывающие приборы на мелиоративных системах.</p> <p><b>Тема 5.</b> Основы планового водопользования.</p> <p><b>Тема 6.</b> Составление планов водопользования.</p> <p><b>Тема 7.</b> Проведение планов водопользования.</p> <p><b>Тема 8.</b> Эксплуатация каналов и сооружений оросительных систем</p> <p><b>Тема 9.</b> Эксплуатация специальных оросительных систем</p> <p><b>Тема 10.</b> Задачи эксплуатации осушительных систем, их оснащение и оборудование</p> <p><b>Тема 11.</b> Поддержание устройств осушительных систем в рабочем состоянии</p> <p><b>Тема 12.</b> Организация и производство ремонтных работ.</p> <p><b>Тема 13.</b> Составление дефектовочных ведомостей по элементам и сооружениям мелиоративных систем</p> <p><b>Тема 14.</b> Методы анализа и оценки состояния природной среды при эксплуатации мелиоративных систем</p> <p><b>Тема 15.</b> Система наблюдения за влиянием гидромелиоративных систем на состояние окружающей природной среды и оценка последствий использования выбранных технологий, сырья и материалов</p> <p><b>Тема 16.</b> Методы и способы мониторинга мелиоративных систем</p> <p><b>Тема 17.</b> Методы обоснования экологической и экономической целесообразности и пределов допустимых воздействий на природную среду при эксплуатации мелиоративных систем</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	28	42	-	74
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Экономика</b>
<b>Цель изучения</b>	Получение студентами необходимых теоретических знаний о явлениях и

	процессах экономической жизни общества, о методах и инструментах изучения этих явлений, а также о способах и средствах решения основных экономических проблем.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК -3</b> - способность использовать основы экономических знаний при оценке результатов деятельности в различных сферах;</p> <p><b>ОК-7</b> - способность к самоорганизации и самообразованию;</p> <p><b>ПК-8</b> – способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Возникновение, предмет и методы исследования экономической теории. Общественное производство и его роль в жизни общества</p> <p><b>Тема 2.</b> Собственность и модели экономических систем. Товарное производство как основа рыночной экономики.</p> <p><b>Тема 3.</b> Теория денег и денежного обращения.</p> <p><b>Тема 4.</b> Рынок и механизм его функционирования</p> <p><b>Тема 5.</b> Капитал и предпринимательство Затраты и доход производства</p> <p><b>Тема 6.</b> Теория производства: микроэкономический анализ. Национальная экономика и основные характеристики ее функционирования</p> <p><b>Тема 7</b> Макроэкономическая динамика и макроэкономическая нестабильность. Воспроизводство и занятость трудовых ресурсов</p> <p><b>Тема 8.</b> Государственное регулирование экономики</p> <p><b>Тема 9.</b> Закономерности и современные тенденции развития мирового хозяйства</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	18	-	36
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Эколого-экономическая эффективность мелиоративных систем</b>
<b>Цель изучения</b>	Расширение научного кругозора, повышение общей культуры и становление мировоззрения будущего бакалавра; получение студентами необходимых теоретических знаний в области экономики водного хозяйства; обучение студентов экономически правильно оценивать особенности производственной и хозяйственной деятельности организаций водного хозяйства; овладение практическими навыками работы в данной сфере деятельности.
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-3</b> - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p><b>ОК-4</b> – способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</p> <p><b>ПК-8</b> - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать</p>

	социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности <b>ПК-15</b> - способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования				
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Предмет, содержание, методологии и методы экономической науки <b>Тема 2.</b> Предприятия водного хозяйства в условиях рынка <b>Тема 3.</b> Основные фонды предприятий водного хозяйства <b>Тема 4.</b> оборотные фонды предприятий водного хозяйства <b>Тема 5.</b> Капитальные вложения (КВ), затраты на производство и стоимость продукции <b>Тема 6.</b> Трудовые ресурсы и эффективность их использования <b>Тема 7.</b> Учет ущерба водным ресурсам от хозяйственной деятельности <b>Тема 8.</b> Оценка экономического эффекта водоохранных мероприятий <b>Тема 9.</b> Экономическая эффективность оборотных водохозяйственных систем				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	28	26	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Экология</b>
<b>Цель изучения</b>	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.
<b>Компетенции</b>	<b>ОПК-1</b> - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности <b>ОПК-3</b> - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рационального использования ресурсов <b>ПК-2</b> - способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Структура и содержание современной экологии <b>Тема 2.</b> Структура экологических систем и их свойства <b>Тема 3.</b> Принципы функционирования экологических систем и их типы <b>Тема 4.</b> Биосфера. Эволюция взаимоотношений человека с окружающей природной средой <b>Тема 5.</b> Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду <b>Тема 6.</b> Нормирование качества компонентов окружающей природной

	среды <b>Тема 7.</b> Экологические последствия воздействия на неживые компоненты природы <b>Тема 8.</b> Экологические последствия воздействия на биологическое разнообразие <b>Тема 9.</b> Стратегия устойчивого развития				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	26	28	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Химия</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин; расширение научного кругозора, повышение общей культуры и становление мировоззрения будущего бакалавра; 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
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-16</b> - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Атомно-молекулярная теория. Основные законы химии. <b>Тема 2.</b> Классификация и номенклатура химических соединений. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли <b>Тема 3.</b> Строение атома и систематика химических элементов. Порядок заполнения электронами энергетических состояний. Составление электронных формул <b>Тема 4.</b> Химическая связь. Принципы образования. Основные типы. Ковалентная связь. $\sigma$ - и $\pi$ - связь <b>Тема 5.</b> Параметры химической связи. Механизмы образования химической связи. Гибридизация атомных электронных орбиталей. Метод МО <b>Тема 6.</b> Энергетика химических процессов. Внутренняя энергия. Энтальпия. Основные понятия термодинамики. Закон Гесса. Следствия из закона Гесса <b>Тема 7.</b> Примеры вычисления тепловых эффектов реакций. Направленность химических реакций. Энтропия. Энергия Гиббса <b>Тема 8.</b> Химическая кинетика и химическое равновесие. Гомогенные и гетерогенные реакции. Факторы влияющие на скорость химических

	<p>реакций. Закон действия масс. Правило Вант-Гоффа</p> <p><b>Тема 9.</b> Химическое равновесие. Решение задач на нахождение равновесных и начальных концентраций. Основные факторы смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье</p> <p><b>Тема 10</b> Гетерогенные дисперсные системы. Типы дисперсных систем. Устойчивость дисперсных систем. Мицеллярное строение коллоидов</p> <p><b>Тема 11</b> Растворы. Способы выражения содержания компонентов в растворе. Физико-химические свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Энергетика процесса растворения. Теория электролитической диссоциации</p> <p><b>Тема 12</b> Растворы слабых электролитов, их характеристики. Растворы сильных электролитов. Понятие об активности ионов в растворе. Электролитическая диссоциация воды. РН</p> <p><b>Тема 13</b> Понятие об индикаторных и буферных растворах. Ионно-обменные реакции. Гидролиз солей</p> <p><b>Тема 14</b> Электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Способы составления. Типы. Влияние среды на окислительно-восстановительные реакции</p> <p><b>Тема 15</b> Гальванические элементы. Водородный электрод. Формула Нернста. Коррозия металлов. Электролиз расплавов и водных растворов. Законы Фарадея</p> <p><b>Тема 16</b> Вода. Строение, особенности и химические свойства. Химический состав природных вод. Классификация по виду преобладающего иона</p> <p><b>Тема 17</b> Жесткость природных вод. Методы устранения жесткости воды. Классификация воды по жесткости</p> <p><b>Тема 18</b> Известь. Портландцемент. Гипсовые вяжущие</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	26	-	46	72
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Философия</b>
<b>Цель изучения</b>	Научить студентов самостоятельно творчески мыслить, уметь анализировать социально – политическую, научную, бытовую ситуацию и делать правильные выводы
<b>Компетенции</b>	<b>ОК-1</b> - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции <b>ОК-6</b> - способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные этнические и конфессиональные отличия
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Философия, ее роль и функции, в обществе <b>Тема 2.</b> Античная философия <b>Тема 3.</b> Философия средневековья и эпохи Возрождения <b>Тема 4.</b> Философия Нового времени <b>Тема 5.</b> Основные течения европейской философии в конце XIX – начале XX века

	<p><b>Тема 6.</b> Современная философия о проблемах и перспективах развития цивилизации</p> <p><b>Тема 7.</b> Российская философия 19 – 20 веков</p> <p><b>Тема 8.</b> Философские проблемы бытия</p> <p><b>Тема 9</b> Философские проблемы сознания</p> <p><b>Тема 10</b> Философские проблемы познания</p> <p><b>Тема 11</b> Философская антропология</p> <p><b>Тема 12</b> Диалектика как учение об универсальных связях и развитии</p> <p><b>Тема 13</b> Философия природы</p> <p><b>Тема 14</b> Философия глобальных проблем</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	26	28	-	46
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Физика</b>
<b>Цель изучения</b>	Представить физическую теорию как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента. Физическая теория выражает связи между физическими явлениями и величинами в математической форме
<b>Компетенции</b>	<b>ПК–16</b> - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Предмет физики. Методы физических исследований. Структура и курса физики. Механическое движение. Кинематика. Кинематическая описание движения. Прямолинейное движение. Криволинейное движение. Скорость и ускорение. Кинематика вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение. Преобразования Галилея</p> <p><b>Тема 2.</b> Криволинейное движение. Скорость и ускорение. Кинематика вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение. Преобразования Галилея</p> <p><b>Тема 3.</b> Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Масса, импульс тела. Закон сохранения импульса. Импульс силы</p> <p><b>Тема 4.</b> Импульс силы. Центр инерции системы материальных. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета</p> <p><b>Тема 5.</b> Работа, энергия, мощность. Кинетическая энергия. Потенциальное поле, условие потенциальности</p> <p><b>Тема 6.</b> Закон сохранения энергии. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары</p> <p><b>Тема 7.</b> Момент силы. Момент импульса тела. Момент инерции тела. Уравнения динамики вращательного движения твердого тела.</p> <p><b>Тема 8.</b> Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия вращающегося тела. Теорема Гюйгенса-Штейнера</p> <p><b>Тема 9.</b> Гармонические колебания. Амплитуда, частота и фаза колебаний. Уравнение свободных гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний</p>

**Тема 10.** Затухающие колебания. Уравнение затухающих колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Волны в упругой среде

**Тема 11.** Волны в упругой среде. Бегущие и стоячие волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость волны, длина волны, волновой вектор

**Тема 12.** Предмет молекулярной физики и термодинамики. Тепловое движение. Агрегатные вещества. Макроскопические и микроскопические параметры. Статистический и термодинамический методы исследования систем многих частиц. Температура. Идеальный газ. Уравнение идеального газа. Изопроцессы

**Тема 13.** Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Опыт Перрена. Скорости молекул. Среднеквадратичная скорость. Энергия молекулы. Закон равнораспределения

**Тема 14.** Распределение молекул газа по скоростям (распределение Максвелла).

**Тема 15.** Внутренняя энергия системы. Работа, совершаемая идеальным газом при различных процессах. Первое начало термодинамики

**Тема 16.** Классическая теория теплоемкости идеального газа. Уравнение Майера. Политропный и адиабатический процессы

**Тема 17.** Обратимые, необратимые и циклические процессы. Цикл Карно. Принцип работы тепловой и холодильной машины

**Тема 18.** Первая и вторая теоремы Карно. Неравенство Клаузиуса. Второе начало термодинамики. Энтропия

**Тема 19.** Предмет классической электродинамики. Электростатика. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Дискретность заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции

**Тема 20.** Работа электростатического поля. Энергия системы зарядов. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности. Циркуляция вектора напряженности электрического поля. Условие потенциальности электростатического поля

**Тема 21.** Элементы векторного анализа. Градиент, дивергенция и ротор векторного поля

**Тема 22.** Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Остроградского-Гаусса

**Тема 23.** Применение теоремы Остроградского-Гаусса для вычисления напряженности электростатических полей заряженных плоскости, сферы, шара

**Тема 24.** Электрическое поле в проводниках. Электроемкость. Конденсаторы, емкость конденсатора. Энергия электростатического поля

**Тема 25.** Статические поля в веществе. Диэлектрики. Поляризуемость. Вектор поляризации. Электрический смещение

**Тема 26.** Постоянный электрический ток. Уравнение непрерывности. Электродвижущая сила. Напряжение.

**Тема 27.** Законы Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной форме. Правила Кирхгофа

**Тема 28.** Магнитное поле в вакууме. Магнитная индукция. Закон Био-Савара-Лапласа

**Тема 29.** Сила Лоренца, закон Ампера

**Тема 30.** Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент. Потенциальная энергия контура с током в магнитном поле

**Тема 31.** Магнитное поле контура с током. Магнитный поток. Работа



	<p>перемещения контура в магнитном поле. Теорема Гаусса для магнитного поля. Закон полного тока для магнитного поля в вакууме</p> <p><b>Тема 32.</b> Магнитное поле в веществе. Магнетики. Намагниченность. Напряженность магнитного поля. Связь напряженности и индукции магнитного поля</p> <p><b>Тема 33.</b> Диа-, пара-, ферромагнетики</p> <p><b>Тема 34.</b> Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля</p> <p><b>Тема 35.</b> Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Система уравнений Максвелла</p> <p><b>Тема 36.</b> Электромагнитная природа света. Волновое уравнение. Скорость распространения ЭМИ. Энергия и импульс ЭМИ. Давление света.</p> <p><b>Тема 37.</b> Шкала ЭМИ. Когерентность световых волн. Интерференция. Д Юнга. Интерференция в тонких пленках. Просветление оптики. Кольца Ньютона. Поляризация света</p> <p><b>Тема 38.</b> Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля от отверстия, диска. Дифракция Фраунгофера от щели. Дифракционные решетки</p> <p><b>Тема 39.</b> Тепловое излучение и его законы. Квантовая гипотеза и формула Планка</p> <p><b>Тема 40.</b> Изучение законов теплового излучения</p> <p><b>Тема 41.</b> Энергия, масса и импульс фотона. Фотоэффект. Формула Эйнштейна. Красная фотоэффекта. Давление света</p> <p><b>Тема 42.</b> Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей. Уравнения Шредингера. Волновая функция и ее статистический смысл. Волновые свойства микрочастиц. Квантовые блага. Простые задачи квантовой механики</p> <p><b>Тема 43.</b> Закономерности в атомных спектрах. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Теория атома Бора. Водородоподобные атомы. Структура энергетических уровней</p> <p><b>Тема 44.</b> Атомное ядро. Строение атомных ядер. Модели ядра. Ядерные силы. Энергия связи, дефект массы. Радиоактивность. Виды радиоактивного распада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Реакция деления. Цепная реакция, ядерные реакторы. Термоядерные реакции</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	8/288	88	44	44	112
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1, 3 семестр - Зачет 2 семестр - Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Строительство и реконструкция мелиоративных систем</b>
<b>Цель изучения</b>	Подготовить выпускников к производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на этапе осуществления строительных и ремонтно-восстановительных работ на объектах мелиоративных систем

<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-3</b> - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов</p> <p><b>ПК-1</b> - способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-2</b> - способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</p> <p><b>ПК-3</b> - способность соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>					
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Строительство каналов в земляном русле</p> <p><b>Тема 2.</b> Производство работ по устройству противофильтрационных покрытий на каналах. Строительство каналов из ж.-б. конструкций</p> <p><b>Тема 3.</b> Технология строительства напорных и безнапорных трубопроводов. Испытание трубопроводов</p> <p><b>Тема 4.</b> Бестраншейные способы прокладки трубопроводов</p> <p><b>Тема 5.</b> Материалы для строительства дренажа. Методы строительства горизонтального трубчатого дренажа</p> <p><b>Тема 6.</b> Строительство горизонтального трубчатого дренажа в зоне осушения и в зоне орошения</p> <p><b>Тема 7.</b> Работы в карьерах грунта</p> <p><b>Тема 8.</b> Пропуск строительных расходов</p> <p><b>Тема 9.</b> Строительство грунтовых насыпных плотин</p> <p><b>Тема 10</b> Устройство котлованов под сооружения. Выбор способа осушения котлована</p> <p><b>Тема 11</b> Открытый водоотлив. Искусственное понижение уровня грунтовых вод</p> <p><b>Тема 12</b> Строительство сборных железобетонных конструкций</p> <p><b>Тема 13</b> Производство работ при освоении мелиорируемых земель</p> <p><b>Тема 14</b> Ремонт и реконструкция мелиоративных систем</p>					
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа	
	2/72	14	28	-	30	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен					

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Термодинамика и теплопередача</b>
<b>Цель изучения</b>	<p>Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков анализа и расчета количественных показателей процессов взаимного превращения тепловой и механической энергии в технических системах; усвоение методика расчета и навыков по конструированию теплопреобразующих систем и отдельных их узлов; моделирование процессов в термодинамических системах и их экспериментальные исследования с целью прикладного использования полученных закономерностей в инженерной практике; формирование у студентов научного мировоззрения, системы знаний, умений и навыков,</p>

	необходимых для грамотной оценки тепловых явлений в практической инженерной деятельности
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов</p> <p><b>ПК-16</b> - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Введение в термодинамику. Основные понятия и определения. Идеальный газ. Законы идеального газа. Теплоемкость. Смеси идеальных газов</p> <p><b>Тема 2.</b> Первый закон термодинамики. Теплота и работа. Закон сохранения и превращения энергии. Внутренняя энергия и внешняя работа Уравнение первого закона термодинамики. Энтальпия</p> <p><b>Тема 3.</b> Второй закон термодинамики. Циклы. Понятие термодинамического к.п.д. цикла. Источники тепла. Обратимые и необратимые процессы. Формулировки второго закона термодинамики. Цикл Карно. Теорема Карно. Энтропия. Изменение энтропии в необратимых процессах. Объединенное уравнение первого и второго законов термодинамики</p> <p><b>Тема 4.</b> Процессы изменения состояния идеального газа. Общие вопросы исследования процессов. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропные процессы. Процессы сжатия в компрессоре</p> <p><b>Тема 5.</b> Термодинамика потока. Первый закон термодинамики в применении к потоку движущегося газа. Основные уравнения процессов течения. Истечение из суживающихся сопел. Дросселирование газов и паров. Уравнение процесса дросселирования</p> <p><b>Тема 6.</b> Водяной пар. Влажный воздух. Основные понятия и определения. Диаграммы состояния водяного пара. Основные параметры пара. Термодинамические процессы изменения состояния водяного пара. Влажный воздух</p> <p><b>Тема 7.</b> Циклы тепловых двигателей. Теплосиловые газовые циклы. Теплосиловые паровые циклы</p> <p><b>Тема 8.</b> Циклы холодильных установок. Холодильные циклы. Цикл теплового насоса</p> <p><b>Тема 9.</b> Теплопроводность. Основные понятия и определения теплопроводности. Теплопроводность при стационарном и нестационарном режиме</p> <p><b>Тема 10</b> Конвективный теплообмен. Основы теории конвективного теплообмена. Физические свойства жидкостей. Режимы течения и пограничный слой. Коэффициент теплоотдачи. Дифференциальное уравнение теплообмена. Основы теории подобия. Числа подобия. Теоремы подобия. Уравнения подобия</p> <p><b>Тема 11</b> Конвективный теплообмен в вынужденном и свободном потоке жидкости. Теплообмен при изменении агрегатного состояния</p> <p><b>Тема 12</b> Теплообмен излучением. Общие сведения о тепловом излучении. Основной закон поглощения. Основные законы теплового излучения. Теплообмен излучением между твердыми телами. Экраны</p> <p><b>Тема 13</b> Теплообменные аппараты. Классификация теплообменных аппаратов. Основы теплового расчета теплообменников рекуперативного типа. Конструктивный и поверочный расчет.</p>

	Гидравлический расчет теплообменных аппаратов				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоя тельная работа
	3/108	26	10	18	54
<b>Форма промежуточно й аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Теоретическая механика</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин; расширение научного кругозора, повышение общей культуры и становление мировоззрения будущего бакалавра; знакомство с широким кругом явлений, относящихся к механическому движению; формирование у студентов минимума фундаментальных знаний по механике; развитие логического мышления и навыков по использованию математических методов для исследования механических явлений и для успешного овладения дисциплинами общего инженерного образования.
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-16</b> - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Введение. Основные понятия теоретической механики. Основные понятия статики твердого тела. Связи и их реакции. Теорема о равновесии трёх сил. Система сходящихся сил</p> <p><b>Тема 2.</b> Теория момента сил. Момент силы относительно произвольной точки и оси. Теорема Вариньона. Произвольная система сил. Пара сил и её момент. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской систем сил</p> <p><b>Тема 3.</b> Статически определенные и статически неопределенные задачи. Равновесие системы тел. Некоторые специальные вопросы статики. Трение скольжения</p> <p><b>Тема 4.</b> Конус трения. Область равновесия. Трение качения</p> <p><b>Тема 5.</b> Система параллельных сил. Центр тяжести твердого тела</p> <p><b>Тема 6.</b> Введение в кинематику. Способы изучения движения точки. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси</p> <p><b>Тема 7.</b> Кинематика сложного движения точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса. Ускорение Кориолиса</p> <p><b>Тема 8.</b> Кинематика сложного движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Теорема о скоростях точек плоской фигуры. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры</p> <p><b>Тема 9.</b> Введение в динамику. Основные положения и определения. Основные задачи динамики материальной точки.</p> <p><b>Тема 10.</b> Геометрия масс. Общие теоремы динамики. Теорема об изменении количества движения и о движении центра масс системы</p> <p><b>Тема 11.</b> Теорема об изменении момента количества движения материальной точки.</p>

	<p><b>Тема 12.</b> Теорема об изменении момента количества движения механической системы</p> <p><b>Тема 13.</b> Работа и мощность силы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.</p> <p><b>Тема 14.</b> Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы</p> <p><b>Тема 15.</b> Общие принципы механики. Принцип условного уравнивания сил. Метод кинетостатики. Классификация связей</p> <p><b>Тема 16.</b> Принцип возможных перемещений. Принцип Эйлера–Даламбера–Лагранжа. Общее уравнение динамики</p> <p><b>Тема 17.</b> Некоторые специальные вопросы динамики. Положение равновесия. Свободные колебания материальной точки</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	42	63	-	75
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	2 семестр – Зачет 3 семестр - Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Строительная механика</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин; расширение научного кругозора, повышение общей культуры и становление мировоззрения будущего бакалавра; знакомство с широким кругом явлений, относящихся к строительной механике зданий и сооружений; формирование у студентов минимума фундаментальных знаний по строительной механике; развитие логического мышления и навыков по использованию методов расчета зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость
<b>Компетенции</b>	<b>ОПК-2</b> - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Введение. Краткий исторический экскурс. Основные понятия строительной механики. Методы определения усилий от неподвижной нагрузки</p> <p><b>Тема 2.</b> Многопролётные статически определимые балки</p> <p><b>Тема 3.</b> Методы определения усилий от подвижной нагрузки. Линии влияния</p> <p><b>Тема 4.</b> Трехшарнирные арки и рамы (распорные системы). Основные определения. Определения опорных реакций и внутренних усилий при загрузении арок и рам вертикальными нагрузками</p> <p><b>Тема 5.</b> Расчет статически определимых ферм на неподвижную нагрузку. Определение усилий в стержнях фермы</p> <p><b>Тема 6.</b> Работа внешних сил. Работа внутренних сил (потенциальная энергия). Понятие о дополнительной (возможной) работе внешних и внутренних сил. Вычисление упругих перемещений по методу Мора</p>

	<p><b>Тема 7.</b> Понятие о статически неопределимых рамах и методах их расчета (метод сил и метод перемещений). Расчет рам методом сил</p> <p><b>Тема 8.</b> Расчет статически неопределимых рам методом перемещений</p> <p><b>Тема 9.</b> Расчет неразрезных балок. Уравнение 3-х моментов.</p> <p>Применение программного комплекса « Lira – 9» при расчете сооружений</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	36	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Социология</b>				
<b>Цель изучения</b>	Содействие процессу социализации и формированию у студентов общей профессиональной культуры через изучение базовых предметных сторон социологии, овладения умениями и навыками социологического анализа, знакомство с методикой и техникой проведения конкретных социологических исследований				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-1</b> - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций</p> <p><b>ОК-2</b> - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p><b>ОК-6</b> - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Социология - наука об обществе</p> <p><b>Тема 2.</b> История социологии: основные направления</p> <p><b>Тема 3.</b> Социальная структура общества и социальная стратификация</p> <p><b>Тема 4.</b> Этнические общности национальные отношения</p> <p><b>Тема 5.</b> Социология семьи</p> <p><b>Тема 6.</b> Личность в структуре социальных отношений</p> <p><b>Тема 7.</b> Социальное поведение и социальный контроль</p> <p><b>Тема 8.</b> Социальные группы</p> <p><b>Тема 9.</b> Прикладные социологические исследования как метод познания социальной реальности</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	16	-	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Сопротивление материалов</b>
---	---------------------------------

<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин; расширение научного кругозора, повышение общей культуры и становление мировоззрения будущего бакалавра; знакомство с широким кругом явлений, относящихся к сопротивлению материалов конструкций зданий и сооружений; формирование у студентов минимума фундаментальных знаний по сопротивлению материалов; развитие логического мышления и навыков по использованию методов расчета элементов зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.				
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-9</b> – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройство и водопользования на компоненты природной среды				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Цели и задачи дисциплины. Основные понятия</p> <p><b>Тема 2.</b> Геометрические характеристики плоских сечений</p> <p><b>Тема 3.</b> Растяжение и сжатие прямого стержня. Определение внутренних усилий и расчет на прочность</p> <p><b>Тема 4.</b> Напряженно–деформированное состояние тела в точке. Теории прочности</p> <p><b>Тема 5.</b> Сдвиг. Понятие о расчёте на прочность заклёпочных, болтовых, сварных соединений</p> <p><b>Тема 6.</b> Кручение. Понятие о кручении круглого вала. Расчеты на прочность и жесткость</p> <p><b>Тема 7.</b> Модульный контроль №1</p> <p><b>Тема 8.</b> Изгиб прямого бруса в главной плоскости. Внешние силы, вызывающие изгиб. Типы балок. Прямой чистый изгиб стержня</p> <p><b>Тема 9.</b> Прямой поперечный изгиб стержня. Внутренние усилия при прямом поперечном изгибе. Дифференциальные зависимости Журавского</p> <p><b>Тема 10</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов методом сечений в балках</p> <p><b>Тема 11</b> Нормальные напряжения при чистом изгибе. Главные напряжения при изгибе. Определение несущей способности балок. Условия прочности</p> <p><b>Тема 12</b> Касательные напряжения при изгибе брусьев сплошных сечений (формула Журавского).</p> <p><b>Тема 13</b> Определение перемещений при изгибе методами непосредственного интегрирования, начальных параметров, методом Мора. Способ Верещагина. Расчёт балки на жёсткость</p> <p><b>Тема 14</b> Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное сжатие стержней большой жёсткости</p> <p><b>Тема 15</b> Продольный изгиб. Устойчивость сжатых стержней. Определение критической силы. Расчёт сжатого стержня большой гибкости</p> <p><b>Тема 16</b> Понятие о динамической нагрузке. Учёт сил инерции. Расчёт конструкций при ударе и вибрационной нагрузке</p> <p><b>Тема 17</b> Модульный контроль №2</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	34	18	16	40
<b>Форма</b>	Экзамен				

промежуточной аттестации	
--------------------------	--

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Системы автоматизированного проектирования</b>				
<b>Цель изучения</b>	Научить студентов основам автоматизированного проектирования с помощью программного продукта AutoCAD.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-2</b> - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Назначение, классификация и основные виды САПР. Знакомство с системой автоматизированного проектирования AutoCAD</p> <p><b>Тема 2.</b> Способы ввода координат, системы координат, единицы измерения, используемые в AutoCAD</p> <p><b>Тема 3.</b> Правила вычерчивания примитивов. Объектная привязка. Методы нанесения штриховок</p> <p><b>Тема 4.</b> Команды редактирования чертежей</p> <p><b>Тема 5.</b> Размерные стили и способы нанесения размеров. Создание текстового материала на чертежах</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	-	-	70	74
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Рекультивация и охрана земель</b>				
<b>Цель изучения</b>	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.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-2</b> – способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</p> <p><b>ПК-6</b> - способность участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством</p> <p><b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов</p> <p><b>ПК-14</b> - способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по рекультивации земель регламентам качества</p>				



<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Общие положения о рекультивации земель. Рекультивационный режим</p> <p><b>Тема 2.</b> Этапы рекультивации нарушенных земель. Подготовительный, технический, биологический этапы: состав основных работ, результат</p> <p><b>Тема 3.</b> Рекультивация карьерных выемок. Виды карьеров и их влияние на компоненты природной среды. Требования рекультивации</p> <p><b>Тема 4.</b> Рекультивация и обустройство обводненных карьеров</p> <p><b>Тема 5.</b> Рекультивация отвалов и насыпей</p> <p><b>Тема 6.</b> Рекультивация свалок и полигонов ТБО. Влияние свалок на компоненты. Природной среды. Оценка степени загрязнения и характеристика отходов</p> <p><b>Тема 7.</b> Противоэрозионные мероприятия при рекультивации земель</p> <p><b>Тема 8.</b> Мировой опыт утилизации ТБО. Устройство полигонов ТБО. Состав сооружений. Конструкция экранов</p> <p><b>Тема 9.</b> Содержание охраны земель, охрана земель в составе проектной документации. Состав природоохранных мероприятий. Рекультивация земель при создании культурного ландшафта. Контроль состояния земель</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	28	26	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства</b>
<b>Цель изучения</b>	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
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-9</b> - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p><b>ПК-7</b> - способность решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Основы природообустройства. Антропоцентризм и экологизм. Понятие природообустройства. Объект и цель природообустройства, место в науке и практике. Связь природообустройства с природопользованием и их отличия. Принципы природообустройства</p> <p><b>Тема 2.</b> 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. Понятие о геосистемах. Особенности геосистемного подхода. Устойчивость геосистем. Проводимость компонентов природы. Виды потоков. Барьерные свойства компонентов природы и природных тел</p> <p><b>Тема 3.</b> Природно-техногенный комплекс (ПТК): определение,</p>

	<p>техногенные и природные компоненты. Классификация изменённых геосистем. Устойчивость ПТК</p> <p><b>Тема 4.</b> Виды ПТК природообустройства. Виды ПТК природопользования. Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства</p> <p><b>Тема 5.</b> Природная и техногенная составляющие ПТК. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства</p> <p><b>Тема 6.</b> Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК. Виды прогнозов, методы прогнозирования</p> <p><b>Тема 7.</b> Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни. Мониторинг ПТК природообустройства</p> <p><b>Тема 8.</b> Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга</p> <p><b>Тема 9.</b> Стратегия устойчивого развития. Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства. Основы ОВОС, экологической экспертизы и аудита. Экологический консалтинг. Эколого-экономическое обоснование проектов создания ПТК</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	18	36	-	90
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Психология</b>
<b>Цель изучения</b>	Дать студентам обобщенные представления о психологических фактах, процессах и явлениях, об их месте и роли в понимании закономерностей современной науки и практики, о подходах к исследованиям социально-психологических проблем управления в различных направлениях и научных школах, о точках зрения на психологические проблемы со стороны смежных наук – экономики, социологии, педагогики, овладение базовыми принципами и приемами психологического познания, введение в круг психологических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.
<b>Компетенции</b>	<b>ОК-6</b> - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Введение в психологию. Основные понятия дисциплины</p> <p><b>Тема 2.</b> История психологических знаний</p> <p><b>Тема 3.</b> Понятие психологии личности. Основные теории личности</p> <p><b>Тема 4.</b> Психическая организация человека</p> <p><b>Тема 5.</b> Способности. Темперамент и характер</p> <p><b>Тема 6.</b> Понятие психологии общения</p> <p><b>Тема 7.</b> Психология межличностных отношений</p> <p><b>Тема 8.</b> Психология конфликта</p> <p><b>Тема 9.</b> Психология семейной жизни</p>

<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	18	-	36
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Прикладная физическая культура</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование и совершенствование тех подвижных навыков и умений, которые помогают успешному владению профессиональной деятельности; преимущественное и специальное развитие физических качеств, особенно важных для данной профессии; подготовка к специфическим условиям труда; воспитание специальных волевых качеств; подготовка в объеме требований и норм ГТО.				
<b>Компетенции</b>	<b>ОК-8</b> –способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <b>ОК-9</b> - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				
<b>Краткое содержание</b>	Физическая подготовка. Совершенствование физического развития, осанки, развития равновесия, умений ориентироваться в пространстве, преодоление страха высоты, главных жизненно важных двигательных качеств (выносливость, сила, скорость, гибкость, ловкость), навыков и умений средствами легкой атлетики, кроссовой подготовки. Физическая подготовка. Совершенствование физического развития, осанки, развития равновесия, умений ориентироваться в пространстве, преодоление страха высоты, главных жизненно важных двигательных качеств (выносливость, сила, скорость, гибкость, ловкость), навыков и умений средствами гимнастики, атлетической гимнастики, спортивных игр, борьбы				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	9/328	-	-	140	188
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Правоведение</b>				
<b>Цель изучения</b>	Раскрытие механизма функционирования отечественной системы права на основе национального законодательства, концепций, моделей, обоснованных мировой и отечественной наукой и апробированных				

	юридической практикой				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-4</b> – способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</p> <p><b>ПК-2</b> - способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</p> <p><b>ПК-8</b> - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Предмет, содержание и задачи курса «Право».</p> <p><b>Тема 2.</b> Конституционное право</p> <p><b>Тема 3.</b> Уголовное право</p> <p><b>Тема 4.</b> Административное право</p> <p><b>Тема 5.</b> Экологическое право</p> <p><b>Тема 6.</b> Гражданское право</p> <p><b>Тема 7.</b> Трудовое право</p> <p><b>Тема 8.</b> Хозяйственное право</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	16	-	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Почвоведение</b>
<b>Цель изучения</b>	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
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-1</b> - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-3</b> - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рационального использования ресурсов</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Введение. Предмет и задачи почвоведения. Структура и методы почвоведения. История развития учения о почве. Почва как природное естественноисторическое тело. Глобальные биосферные функции педосферы</p> <p><b>Тема 2.</b> Факторы почвообразования: материнская горная порода и рельеф, климат, живые организмы. Выветривание горных пород (физическое, химическое, биологическое) и почвообразование. Возраст почв. Происхождение почв. Стадии развития почв. Общая схема почвообразовательного процесса. Элементарные почвенные процессы. Влияние антропогенного фактора</p> <p><b>Тема 3.</b> Морфологическое строение почвенного профиля. Почвенные генетические горизонты. Окраска почв, гранулометрический состав,</p>

	<p>структура, сложение, новообразования и включения</p> <p><b>Тема 4.</b> Минералогический и химический состав почв. Органическое вещество почв. Гипотезы гумификации. Влияние условий почвообразования на гумусообразование. Гумусное состояние почв. Состав гумуса. Экологическая роль гумуса</p> <p><b>Тема 5.</b> Поглотительная способность почв. Почвенный поглощающий комплекс. Кислотность и щелочность почв. Буферная способность почв</p> <p><b>Тема 6.</b> Гидротермические и физико-механические свойства почв. Режимы почвообразования: водный, тепловой, воздушный, окислительно-восстановительный</p> <p><b>Тема 7.</b> Плодородие почв. Факторы плодородия. Оценка плодородия</p> <p><b>Тема 8.</b> Основы систематики почв. Принципы диагностики почв. Закономерности географического распространения почв. Широтная зональность и высотная поясность почвенного покрова. Структура почвенного покрова. Характеристика типов почв: тундровой, таежной, лесной, лесостепной, степной зон. Интразональные почвы</p> <p><b>Тема 9.</b> Экологические аспекты в современной генетической классификации почв. Основные таксономические единицы классификации почв в бывшем СССР и России. Особенности схемы классификации почв (семейства, генерации и геохимические ассоциации почв)</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	36	36	-	72
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Политология</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование целостного представления о политике как социальном институте во всех ее проявлениях, о закономерностях становления и функционирования политической власти; а также условиях и факторах развития демократии, прав и свобод человека
<b>Компетенции</b>	<b>ОК-1</b> - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций <b>ОК-6</b> - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Политология как наука и учебная дисциплина <b>Тема 2.</b> Политические учения Древнего мира <b>Тема 3.</b> Политические учения эпохи Возрождения и Нового Времени <b>Тема 4.</b> Политические учения России <b>Тема 5.</b> Теория политической власти <b>Тема 6.</b> Политическая система <b>Тема 7.</b> Государство как важный элемент политической системы. Политические режимы и демократия <b>Тема 8.</b> Политические процессы <b>Тема 9.</b> Политическая культура и политическая социализация личности

<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	16	-	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Проектное дело</b>				
<b>Цель изучения</b>	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				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-2</b> - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>ПК-1</b> – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-2</b> - способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и в обустройстве природной среды</p> <p><b>ПК-6</b> - способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Введение. Общие сведения о проектах и управлении проектами</p> <p><b>Тема 2.</b> Прединвестиционная фаза проекта. Проектный анализ</p> <p><b>Тема 3.</b> Управление разработкой проекта</p> <p><b>Тема 4.</b> Управление реализацией и завершением проекта</p> <p><b>Тема 5.</b> Организационные структуры управления проектами. Структуризация проекта</p> <p><b>Тема 6.</b> Календарное, сетевое и ресурсное планирование работ проекта</p> <p><b>Тема 7.</b> Организация проектного финансирования. Планирование расходов на проект, содержание и значение сметной документации</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	14	14	-	44
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Основы рационального природопользования</b>				
<b>Цель изучения</b>	Дать студентам необходимые знания о ресурсном, отраслевом и территориальном природопользовании, основах ресурсного				

	природопользования: природно-ресурсном и эколого-экономическом потенциале Земли и принципах рационального природопользования, особенностях водных, земельных и лесных ресурсов России, государственной системе мониторинга природных ресурсов, кадастрах.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-1</b> – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-2</b> - способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и в обустройстве природной среды</p> <p><b>ПК-6</b> - способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе развития человечества</p> <p><b>Тема 2.</b> Экологические основы природопользования</p> <p><b>Тема 3.</b> Рациональное использование природных ресурсов</p> <p><b>Тема 4.</b> Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью</p> <p><b>Тема 5.</b> Экономические механизмы управления природоохранной деятельностью</p> <p><b>Тема 6.</b> Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем</p> <p><b>Тема 7.</b> Управление природопользованием</p> <p><b>Тема 8.</b> Охрана природы и окружающей среды как элемент рационального природопользования. Международное сотрудничество</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	36	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Основы охраны труда</b>
<b>Цель изучения</b>	Сформировать компетенции, обеспечивающие безопасность трудовой деятельности будущих специалистов природообустройства и 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
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-9</b> - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p><b>ОПК-1</b> – способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p> <p><b>ПК-5</b> – способность организовывать работу малых групп исполнителей с</p>

	обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве				
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Введение. Организационные основы управления охраной труда <b>Тема 2.</b> Правовые вопросы охраны труда <b>Тема 3.</b> Основы технической безопасности <b>Тема 4.</b> Основы электробезопасности <b>Тема 5.</b> Основы производственной санитарии и гигиена труда <b>Тема 6.</b> Основы пожарной безопасности <b>Тема 7.</b> Страхование от несчастных случаев на производстве				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	14	-	14	44
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Основы системного анализа</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов системы знаний и навыков применения методов системного анализа в области задач природообустройства и водопользования; системных принципов; практического применения методов системного подхода для решения инженерных и иных задач
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов <b>ПК-8</b> - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности <b>ПК-9</b> - готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Общая теория систем (ОТС). Основные понятия системного анализа <b>Тема 2.</b> Классификация систем, поведение систем. Жизненный путь системы. Характеристика основных этапов развития системы. Законы развития технических систем <b>Тема 3.</b> Системный подход и системный анализ. Принципы системного подхода <b>Тема 4.</b> Методы и процедуры системного анализа. Интегративные свойства и закономерности систем <b>Тема 5.</b> Понятие модели. Классификация моделей и методов моделирования систем <b>Тема 6.</b> Математическое и компьютерное моделирование



	<p><b>Тема 7.</b> Характеристика основных разновидностей функций систем. Функционирование систем. Основные проблемы функционирования систем</p> <p><b>Тема 8.</b> Водохозяйственные объекты как системы. Проект как система. Функциональные и структурные особенности водохозяйственных систем</p> <p><b>Тема 9.</b> Моделирование и определение основных параметров водохозяйственных систем</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	18	-	36
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Основы математического моделирования</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов системы знаний и навыков применения методов математического моделирования в области задач природообустройства и водопользования; принципов оптимизационных моделей; практического применения методов математического моделирования для решения инженерных и иных задач.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-8</b> - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности</p> <p><b>ПК-9</b> - готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Моделирование как метод научного познания, Основные термины и понятия</p> <p><b>Тема 2.</b> Цели моделирования. Физические, математические и морфологические модели</p> <p><b>Тема 3.</b> Методы анализа существенности влияния факторов</p> <p><b>Тема 4.</b> Измерения. Анализ размерностей и подобия</p> <p><b>Тема 5.</b> Общий алгоритм построения математических моделей</p> <p><b>Тема 6.</b> Методы построения математических моделей</p> <p><b>Тема 7.</b> Примеры моделей и их построения</p> <p><b>Тема 8.</b> Основы математического планирования эксперимента. Статистические методы</p> <p><b>Тема 9.</b> Оценка адекватности моделей. Понятие о базах данных</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	-	18	36
<b>Форма промежуточной</b>	Зачет				

аттестации	
------------	--

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Основы автоматики и автоматизации</b>					
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов 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					
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-7</b> – способность решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-11</b> - способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов</p> <p><b>ПК-12</b> - способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования</p>					
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Основные понятия и определения. Общие задачи управления гидромелиоративными системами. Основные принципы управления. Классификация систем автоматического управления</p> <p><b>Тема 2.</b> Общие сведения об элементах автоматики. Объекты управления</p> <p><b>Тема 3.</b> Измерительные преобразователи. Задающие устройства и элементы сравнения. Усилители. Исполнительные устройства</p> <p><b>Тема 4.</b> Элементарное звено и его характеристики. Элементарные динамические звенья. Соединения звеньев. Передаточные функции соединений</p> <p><b>Тема 5.</b> Структурные схемы и характеристики систем автоматического регулирования</p> <p><b>Тема 6.</b> Устойчивость систем автоматического регулирования. Качество процессов регулирования. Моделирование систем автоматического регулирования</p> <p><b>Тема 7.</b> Основные понятия и определения телемеханики. Телеизмерение и телеуправление. Комплексные системы телемеханики</p>					
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа	
	2/72	14	28	-	30	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет					

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию</b>					
<b>Цель изучения</b>	Формирование знаний, умений и навыков в области организации и технологии работ по природообустройству и водопользованию					

<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-3</b> - способность соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-12</b> - способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Общие сведения о технологии и организации строительных работ</p> <p><b>Тема 2.</b> Общие сведения о земляных работах, грунтовых сооружениях. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ и условия их применения</p> <p><b>Тема 3.</b> Разработка, укладка грунта механизированным способом. Выбор машин и определение их производительности</p> <p><b>Тема 4.</b> Способы уплотнения грунта при укладке в профильные насыпи. Выбор машин для уплотнения</p> <p><b>Тема 5.</b> Производство бетонных и железобетонных работ</p> <p><b>Тема 6.</b> Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы</p> <p><b>Тема 7.</b> Монтажные работы</p> <p><b>Тема 8,9.</b> Работы при возведении зданий и сооружений</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	36	-	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Насосы и насосные станции</b>				
<b>Цель изучения</b>	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				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-12</b> - способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-13</b> - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов</p> <p><b>ПК-15</b> - способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Классификация насосных станций</p> <p><b>Тема 2.</b> Насосные станции для открытых оросительных систем</p> <p><b>Тема 3.</b> Насосные станции для закрытых оросительных систем</p> <p><b>Тема 4.</b> График подачи насосной станции</p> <p><b>Тема 5.</b> Водозаборные сооружения</p> <p><b>Тема 6.</b> Оптимизация количества основного оборудования</p> <p><b>Тема 7.</b> Внутристанционные коммуникации насосных станций</p> <p><b>Тема 8.</b> Здания насосных станций</p>				

	<b>Тема 9.</b> Вспомогательные системы и оборудование <b>Тема 10</b> Основные параметры напорных водоводов <b>Тема 11</b> Водовыпускные сооружения <b>Тема 12</b> Совместная работа насосных станций и водоводов <b>Тема 13</b> Автоматизация насосных станций <b>Тема 14</b> Надежность насосных станций <b>Тема 15</b> Экологические требования при проектировании, строительстве и эксплуатации НС <b>Тема 16</b> Основные требования к эксплуатации НС и водоводов <b>Тема 17</b> Основные технико-экономические показатели работы НС				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	34	17	34	59
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Мониторинг вод и земельных ресурсов</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов знаний в области экологического мониторинга, мониторинга водных и земельных ресурсов; развитие логического мышления и навыков оценки остроты экологической ситуации и разработки системы наблюдений и контроля за природными, природно-антропогенными комплексами и процессами, которые в них происходят, с целью рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-4-</b> способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов <b>ПК-10</b> – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования <b>ПК-11</b> - способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов <b>ПК-14</b> - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Краткое содержание</b>	<b>Тема 1.</b> Теоретические основы создания экологического мониторинга <b>Тема 2.</b> Принципы организации и функционирования экологического мониторинга <b>Тема 3.</b> Информационное и технологическое обеспечение мониторинга окружающей среды <b>Тема 4.</b> Методы наблюдений в системе экологического мониторинга <b>Тема 5.</b> Особенности организации и функционирования мониторинга поверхностных вод

	<p><b>Тема 6.</b> Особенности организации и функционирования мониторинга подземных вод</p> <p><b>Тема 7.</b> Особенности организации и функционирования мониторинга земельных ресурсов</p> <p><b>Тема 8.</b> Особенности организации и функционирования мониторинга мелиорируемых земель</p> <p><b>Тема 9.</b> Место мониторинга в системе управления природопользованием</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18		16	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Механика грунтов, основания и фундаменты</b>
<b>Цель изучения</b>	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
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-4</b> - способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов</p> <p><b>ПК-10</b> – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-12</b> - способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования</p> <p><b>ОПК-1</b> - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Основные понятия, цели и задачи курса, физическая природа грунтов</p> <p><b>Тема 2.</b> Физические свойства грунтов</p> <p><b>Тема 3.</b> Основные закономерности механики грунтов. Закон уплотнения. Закон ламинарной фильтрации. Закон сопротивления грунта сдвигу</p> <p><b>Тема 4.</b> Основные закономерности механики грунтов. Закон сопротивления грунта сдвигу</p> <p><b>Тема 5.</b> Теория распределения напряжений в грунтовом полупространстве от внешних нагрузок и от действия собственного веса грунта</p> <p><b>Тема 6.</b> Устойчивость откосов и склонов. Давление грунта на подпорные стены</p> <p><b>Тема 7.</b> Деформации грунтов и расчет осадок оснований сооружений</p> <p><b>Тема 8.</b> Основные положения проектирования оснований и фундаментов</p> <p><b>Тема 9.</b> Фундаменты мелкого заложения в открытых котлованах</p> <p><b>Тема 10</b> Свайные фундаменты</p>

	<b>Тема 11. Фундаменты глубокого заложения</b> <b>Тема 12. Проектирование и устройство искусственных оснований</b>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	26	8	18	56
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Метрология, сертификация и стандартизация</b>				
<b>Цель изучения</b>	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				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-11</b> - способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов</p> <p><b>ПК-7</b> - способность решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Введение. Физические величины, методы и средства их измерений</p> <p><b>Тема 2.</b> Теоретические основы метрологии</p> <p><b>Тема 3.</b> Основы теории измерений. Однократные измерения. Многократные измерения</p> <p><b>Тема 4.</b> Однократные измерения. Многократные измерения</p> <p><b>Тема 5.</b> Основы обеспечения единства измерений</p> <p><b>Тема 6.</b> Основные принципы и теоретическая база стандартизации</p> <p><b>Тема 7.</b> Методы стандартизации Стандартизация в РФ Международная стандартизация</p> <p><b>Тема 8.</b> Основные положения сертификации. Системы и схемы сертификации</p> <p><b>Тема 9.</b> Этапы сертификации. Органы по сертификации и их аккредитация</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	18	-	36
<b>Форма промежуточной</b>	Зачет				

аттестации					
<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Мелиорация земель</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у будущих специалистов умений и знаний по современным технологиям регулирования водного режима грунтов, конструкций, методов проектирования и расчёта мелиоративных систем				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-10</b> - способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-11</b> - способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Виды и развитие мелиораций. Эффективность гидромелиораций. Природно-климатические условия и необходимость гидромелиораций</p> <p><b>Тема 2.</b> Методы регулирования водного режима грунтов</p> <p><b>Тема 3.</b> Способы осушения и орошения сельскохозяйственных земель. Типы гидромелиоративных систем в зависимости от природно-агромелиоративных условий.</p> <p><b>Тема 4.</b> Проектирование, строительство и эксплуатация водохозяйственно-мелиоративных объектов</p> <p><b>Тема 5.</b> Оросительные системы. Типы и элементы оросительных систем. Способы и техника полива</p> <p><b>Тема 6.</b> Сооружения на открытых оросительных системах</p> <p><b>Тема 7.</b> Сооружения на закрытых оросительных системах</p> <p><b>Тема 8.</b> Проектирование в плане оросительной сети при различных способах орошения</p> <p><b>Тема 9.</b> Расходы воды в оросительной сети, размеры каналов и закрытых трубопроводов</p> <p><b>Тема 10.</b> Гидравлический расчёт оросительной сети</p> <p><b>Тема 11.</b> Проектирование оросительной сети в вертикальной плоскости</p> <p><b>Тема 12.</b> Оросительные системы в условиях засоленных земель</p> <p><b>Тема 13.</b> Оросительные системы в условиях орошения сточными водами</p> <p><b>Тема 14.</b> Осушительные системы. Элементы осушительных систем</p> <p><b>Тема 15.</b> Регулирование уровней грунтовых вод в условиях населённых пунктов и промышленных территорий</p> <p><b>Тема 16.</b> Подтопление земель. Способы и сооружения для защиты территорий от поверхностного затопления и подтопления</p> <p><b>Тема 17.</b> Эрозия грунтов и борьба с ней. Природоохранные мероприятия в зонах осушительных и оросительных мелиораций</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	34	34	-	40
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Мелиоративные машины и установки</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов комплекса основных сведений, базовых понятий и знаний о мелиоративных машинах, а также отработка умений их эффективного выбора и использования в процессе производства работ				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-3</b> - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов</p> <p><b>ПК-15</b> - способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>ПК-1</b> - способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Классификация мелиоративных машин и установок. Состав парка мелиоративной техники</p> <p><b>Тема 2.</b> Основные составные части машины, их назначение и краткая характеристика. Индексация машин</p> <p><b>Тема 3.</b> Дождевальные насадки и аппараты</p> <p><b>Тема 4.</b> Комплекты передвижного дождевального оборудования</p> <p><b>Тема 5.</b> Двухконсольный дождевальный агрегат ДДА-100МА1</p> <p><b>Тема 6.</b> Дождевальная машина ДМУ «Фрегат»</p> <p><b>Тема 7.</b> Дождевальная машина ДМФЭ «Фрегат»</p> <p><b>Тема 8.</b> Дождевальная машина ЭДМФ «Кубань»</p> <p><b>Тема 9.</b> Дождевальная машина МДЭК «Кубань-Лк1»</p> <p><b>Тема 10.</b> Дождевальные машины позиционного действия</p> <p><b>Тема 11.</b> Дальнеструйные дождевальные машины</p> <p><b>Тема 12.</b> Зарубежные аналоги дождевальных машин кругового, фронтального и позиционного действия. Сравнительная характеристика</p> <p><b>Тема 13.</b> Поливные передвижные агрегаты для поверхностного полива</p> <p><b>Тема 14.</b> Комплект автоматизированного оборудования для полива по бороздам</p> <p><b>Тема 15.</b> Дренопромывочные машины</p> <p><b>Тема 16.</b> Машины для очистки каналов</p> <p><b>Тема 17.</b> Техническая эксплуатация мелиоративных машин</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	34	24	10	40
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Мелиоративные гидротехнические сооружения</b>				
<b>Цель изучения</b>	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.				



<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-13</b> – способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов</p> <p><b>ПК-9</b> - готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Тема 1.</b> Общие сведения о ГТС. Классификация ГТС</p> <p><b>Тема 2.</b> Нагрузки и воздействия на ГТС</p> <p><b>Тема 3.</b> Водопроводящие сооружения. Каналы. Трубопроводы</p> <p><b>Тема 4.</b> Водопроводящие сооружения. Дюкеры. Акведуки. Ливнепроводы</p> <p><b>Тема 5.</b> Регулирующие сооружения</p> <p><b>Тема 6.</b> Сопрягающие сооружения</p> <p><b>Тема 7.</b> Затворы гидротехнических сооружений</p> <p><b>Тема 8.</b> Общие сведения о водозаборных сооружениях</p> <p><b>Тема 9.</b> Бесплотинные водозаборные гидроузлы</p> <p><b>Тема 10</b> Плотинные водозаборные гидроузлы</p> <p><b>Тема 11.</b> Плотины из грунтовых материалов. Проектирование поперечного профиля плотины</p> <p><b>Тема 12.</b> Плотины из грунтовых материалов. Расчеты плотины</p> <p><b>Тема 13.</b> Каменные плотины. Каменно-грунтовые плотины</p> <p><b>Тема 14.</b> Водопропускные сооружения при плотинах. Открытые береговые водосбросы</p> <p><b>Тема 15.</b> Водопропускные сооружения при плотинах. Закрытые береговые водосбросы. Водовыпуски</p> <p><b>Тема 16.</b> Отстойники. Общие положения проектирования</p> <p><b>Тема 17.</b> Эксплуатация мелиоративных ГТС</p> <p><b>Тема 18.</b> Эксплуатация мелиоративных ГТС</p>				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	18	18	54
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				