



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова**

Кафедра Сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и
насосных станций

**Аннотации рабочих программ дисциплин,
включенных в учебный план по направлению подготовки бакалавра
20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность "Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения"**

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Б1.О.01 Философия.....	4
Б1.О.02 История.....	5
Б1.О.03 Политология.....	6
Б1.О.04 Культура речи и деловое общение.....	7
Б1.О.05 Основы экономики и финансовой грамотности.....	8
Б1.О.06 Основы правоведения.....	9
Б1.О.07 Иностранный язык.....	10
Б1.О.08 Основы психологии и дефектологии.....	11
Б1.О.09 Физическая культура и спорт.....	12
Б1.О.10 Математика.....	13
Б1.О.11 Физика.....	14
Б1.О.12 Информационные технологии в природообустройстве.....	15
Б1.О.13 Геология и гидрогеология.....	16
Б1.О.14 Гидрология, гидрометрия и метеорология.....	17
Б1.О.15 Химия.....	18
Б1.О.16 Техническая механика.....	19
Б1.О.16.01 Теоретическая механика.....	20
Б1.О.16.02 Сопротивление материалов.....	21
Б1.О.17 Гидравлика.....	22
Б1.О.19 Электротехника, электроника и автоматика.....	24
Б1.О.20 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства.....	25
Б1.О.21 Водохозяйственные системы и водопользование.....	26
Б1.О.22 Управление процессами природообустройства и водопользования.....	27
Б1.О.22.01 Управление качеством.....	28
Б1.О.22.02 Анализ и синтез процессов природообустройства и водопользования.....	29
Б1.О.23 Основы строительного дела.....	30
Б1.О.23.01 Инженерные конструкции.....	31
Б1.О.23.02 Механика грунтов, основания и фундаменты.....	32
Б1.О.23.03 Строительные материалы.....	33
Б1.О.24 Инженерные изыскания.....	34
Б1.О.25 Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании.....	35
Б1.О.26 Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании.....	36
Б1.О.27 Основы проектирования объектов природообустройства и водопользования.....	37
Б1.О.28 Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования.....	38
Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности.....	39
Б1.О.30 Основы научных исследований.....	40
Б1.О.ДВ.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту.....	41
Б1.О.ДВ.01.01 Базовая физическая культура.....	42
Б1.О.ДВ.01.02 Базовые виды спорта.....	43
Б1.В.02 Экономика предприятия.....	45
Б1.В.03 Машины и оборудование для природообустройства и водопользования.....	46
Б1.В.04 Комплексное использование водных ресурсов.....	47
Б1.В.05 Гидротехнические сооружения.....	48
Б1.В.06 Регулирование речного стока и гидрологические прогнозы.....	49
Б1.В.07 Технологии ресурсного природопользования.....	50
Б1.В.08 Гидромелиорация.....	51
Б1.В.09 Основы математического моделирования.....	52
Б1.В.10 Инженерные изыскания для строительства систем водоснабжения и водоотведения.....	53

Б1.В.11 История водоснабжения и водоотведения.....	54
Б1.В.12 Компьютерное проектирование инженерных систем	55
Б1.В.13 Технология водоснабжения и водоотведения	56
Б1.В.12 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий.....	57
Б1.В.13.01 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий.....	58
Б1.В.13.02 Реконструкция систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения.....	59
Б1.В.13.03 Водоотведение и очистка сточных вод.....	60
Б1.В.13.04 Санитарно-техническое оборудование зданий	61
Б1.В.13.05 Монтаж санитарно-технического оборудования	62
Б1.В.13.06 Теплогазоснабжение и вентиляция	63
Б1.В.13.07 Локальные системы водоснабжения и водоотведения.....	64
Б1.В.13.08 Эксплуатация и мониторинг систем водоснабжения и водоотведения.....	65
Б1.В.13.09 Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	66
Б1.В.14 Сооружения систем водоснабжения и водоотведения	67
Б1.В.14.01 Насосные станции водоснабжения и водоотведения	68
Б1.В.14.02 Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод	69
Б1.В.14.03 Строительство и эксплуатация водозаборных скважин.....	70
Б1.В.14.03 Строительство и эксплуатация водозаборных скважин.....	71
Б1.В.15 Качество воды	72
Б1.В.15.01 Контроль качества природных и сточных вод	73
Б1.В.15.02 Улучшение качества природных вод	74
Б1.В.15.02 Улучшение качества природных вод	75
Б1.В.15.03 Специальные методы очистки природных вод.....	76
Б1.В.15.04 Архитектура специальных зданий и сооружений.....	77
Б1.В.ДВ.01.01 Введение в специальность	78
Б1.В.ДВ.01.02 Основы профессиональной деятельности.....	79
Б1.В.ДВ.02.01 Системы автоматизированного проектирования.....	80
Б1.В.ДВ.02.02 Цифровые технологии в проектировании систем водоснабжения и водоотведения	81
Б1.В.ДВ.03.01 Насосы и насосные установки.....	82
Б1.В.ДВ.03.02 Насосные установки систем водоснабжения и водоотведения.....	83
Б1.В.ДВ.04.01 История инженерных искусств	84
Б1.В.ДВ.04.02 История гидравлических исследований	85
Б2.О.01 Учебная практика.....	86
Б2.О.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геодезическая".....	87
Б2.О.02(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Гидрологическая"	88
Б2.О.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геологическая"	89
Б2.О.02 Производственная практика	90
Б2.О.02.01(П) Преддипломная практика	91
Б2.В.01.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	92
Б2.В.02 Производственная практика.....	93
Б2.В.02.01(П) Научно-исследовательская работа.....	94
Б2.В.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	95
Б3 Государственная итоговая аттестация	96
ФТД. Факультативные дисциплины	97
ФТД.01 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения.....	98
ФТД.02 Монтаж трубопроводных систем.....	99

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.01 Философия
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получить знания по философии как теоретической основы мировоззрения; знаний об общих принципах бытия, сущности и принципах развития человеческого общества, человеке и его взаимоотношениях с окружающим его миром, проблемах теории познания и истории развития философского учения

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2.

Краткое содержание дисциплины: Философия, ее предмет и место в культуре человека. Античная философия. Философия Средневековья и эпохи Возрождения. Философия Нового Времени и эпохи Просвещения. Классическая немецкая философия. Современная западная философия. Русская философия. Бытие, материя и дух. Диалектическое понимание и универсальные связи бытия. Общество и философия истории. Общество и природа. Познание, наука и техника. Нормы, ценности, идеалы: природа этического; религия; мир эстетики. Человек, индивид, индивидуальность, личность; свобода и ответственность, Глобальные кризисы и проблемы; судьбы цивилизации.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач.ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.02 История
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: углубление и развитие знаний по истории России, выработка умения анализировать и оценивать исторические события, формирование основ исторического мышления, интереса и уважения к прошлому, воспитание патриотизма и гражданственности, чувства сопричастности судьбе страны, ответственности за ее будущее.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 1 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2.

Краткое содержание дисциплины: теория и методология исторической науки; Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в XIII - сер. XV вв.; образование и развитие Московского государства; Российская империя в XVIII - I пол. XIX вв.; Российская империя во II половине XIX - начале XX вв.; Россия в условиях войн и революций (1914 - 1922 гг.); СССР в 1922 - 1953 гг.; СССР в 1953 - 1991 гг. Становление новой российской государственности (1992 - 1999 гг.); Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Дестабилизация общественного строя. ГКЧП; Россия в 2000-е - начале 2010-х гг.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач.ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.03 Политология
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование целостного представления о политике, ее месте и роли в обществе; понимания собственной значимости и сопричастности к делам общества; способность к выработке активной жизненной позиции, способность анализировать и интерпретировать политические процессы.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 1 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-11.1; УК-11.2

Краткое содержание дисциплины: Понятие «политика». Политология как наука о политической системе общества. Политико-правовая мысль. Политическая власть. Государство как политический институт. Правовое государство. Политическая жизнь и политический процесс Понятие «политический процесс». Политический процесс как последовательная система состояний политической жизни. Изменения в политическом процессе. Партии в политическом процессе. Партийные системы. Политическое сознание. Политическая идеология: понятие и типы. Мировая политическая система. Международная политика. Методология познания политической реальности. Политическое прогнозирование.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.04 Культура речи и деловое общение
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка на современном этапе, спецификой функционирования его в сфере делового общения, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 1 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Предмет и задачи культуры речи. Особенности культурно-речевой ситуации современной России (на примере административно-правовой сферы). Понятие «русский речевой идеал». Ортологический, коммуникативно-этический и эстетический компоненты культуры речи. Культурно-речевая компетенция делового человека. Теория коммуникативных качеств речи. Общая характеристика национального языка. Нелитературные разновидности русского языка. Понятие «деловое просторечие». Признаки литературного языка. Понятие «языковая норма». Классификация норм литературного языка: акцентологические, орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы. Лингвистические словари. Стилистика русского языка: Система функциональных стилей современного русского литературного языка. Общая характеристика. Письменное деловое общение: Общие и языковые особенности официально-делового стиля. Понятие «деловая речь». Разновидности деловой речи. Речевой этикет делового человека. Информационно-справочные, организационно-распорядительные документы и частные деловые бумаги. Деловые письма. Общая характеристика устного делового общения. Конфликтные и гармонизирующие стратегии и тактики речевого взаимодействия. Деловая беседа. Деловые переговоры. Разговор по телефону. Публичная речь: этапы подготовки и выступления, взаимодействие оратора с аудиторией. Типы аргументов.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.05 Основы экономики и финансовой грамотности
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: понимание обучающимися основ финансовой грамотности, их применимости с позиций всех экономических субъектов в жестких условиях современной конкурентной среды.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 3 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.1; УК-10.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2.

Краткое содержание дисциплины: Управление денежными средствами семьи. Способы повышения семейного благосостояния. Риски в мире денег. Семья и финансовые организации: как сотрудничать без проблем. Человек и государство: как они взаимодействуют.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., 108 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.06 Основы правоведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: повышение уровня теоретических знаний о государстве, праве, отраслях права и перспективах совершенствования, развития правового государства, получение конкретных практических навыков в осуществлении правоприменительной деятельности в области правовых отношений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-11.1; УК-11.2.

Краткое содержание дисциплины: Общие положения теории государства и права. Конституционное право. Понятие государства его признаки и функции. Основные понятия о праве. Основы конституционного права. Общие и специальные положения основных отраслей права. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права. Основы международного права.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.07 Иностранный язык
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: практическое владение иностранным языком (английским, немецким, французским) для использования его в общении и профессиональной деятельности при решении деловых, научных, политических академических, культурных задач.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование. 1, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2.

Краткое содержание дисциплины: Общеобразовательный аспект. Образование в России. История образования. Транспорт и экологические проблемы. Сельское хозяйство Британии. Фермерские хозяйства Англии. Глобальное потепление. Парниковый эффект. Обучение иноязычному общению по вопросам экономики. Экономика стран изучаемого языка. Экономика Российской Федерации. Рынок. Производство. Деньги и их функции. Основы менеджмент. Лингвистический аспект (на примере английского языка). Грамматика: Глаголы «to be», «to have». оборот «there + to be». Степени сравнения прилагательных и наречий. Времена группы Indefinite Active. Модальные глаголы Can, May, Must и их эквиваленты. Времена групп Continuous Active и Passive; Усилительная конструкция. Причастие Participle I, Participle II. Сложные формы причастий. Независимый причастный оборот. Времена группы Perfect Active и Passive. Согласование времен; неопределенные местоимения some, any и отрицательное местоимение no. Повторение групп времён Indefinite, Continuous, Perfect в Active и Passive. Причастие Participle I, Participle II. Сложные формы причастий. Независимый причастный оборот. Согласование времен; неопределенные местоимения some, any и отрицательное местоимение no. Герундий. Конверсия. Сослагательное наклонение. Инфинитив. Употребление форм инфинитива. Цепочка определений. Объектный инфинитивный оборот. Условные предложения. Многозначность глаголов shall, will, should, would, to be, to have. Составные предлоги. Страдательный залог в настоящем, прошедшем и будущем простом, продолжительном и перфектном времени.

Общая трудоемкость дисциплины 5 зач. ед., 180 час.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.08 Основы психологии и дефектологии
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: подготовка специалиста к профессиональной деятельности в области психологии; формирование у студентов психологического сознания и мышления, овладение категориями научной психологии, принципами и методами психологического исследования, подходами к изучению психических явлений; овладение основными математическими и статистическими методами, стандартными статистическими пакетами для обработки данных, полученных при решении различных профессиональных задач

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование. 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-11.1; УК-11.2.

Краткое содержание дисциплины: Общая характеристика психологии как науки. Становление предмета психологической науки. Методология исследования и система методов психологии. Происхождение и развитие психики в филогенезе. Развитие психики человека в онтогенезе. Психические процессы. Ощущения. Восприятие. Внимание. Память. Воображение. Мышление. Речь. Эмоции. Воля. Психические свойства личности. Проблема типологии индивидуальных различий. Темперамент. Характер. Способности. Проблема личности в психологии. Направленность личности.

Общая трудоемкость дисциплины 2 зач. ед., 72 час.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.09 Физическая культура и спорт
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование всесторонне развитой личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической готовности студента к будущей профессии.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 1 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Физическая культура личности. Ценности физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее время и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Характеристика особенностей воздействия данного вида спорта (системы физических упражнений) на физическое развитие и подготовленность, психические качества и свойства личности.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.10 Математика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: усвоение знаний, умений и навыков по математике на уровне требований ФГОС в объеме, необходимом для изучения общетехнических и специальных дисциплин.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 1,2,3,4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2

Краткое содержание дисциплины: в учебном курсе изучаются следующие разделы математики: линейная алгебра и аналитическая геометрия, методы математического анализа, теория дифференциальных уравнений, элементы теории вероятностей и статистики. Изучение дисциплины базируется на знаниях программы математики средней школы. Полученные знания необходимы для изучения механики, материаловедения, электротехники, финансов, механики грунтов, естественнонаучных и технических дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины: 10 зач.ед., 360 час

Промежуточный контроль: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.11 Физика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование способности использовать фундаментальные понятия и законы физики при изучении технических дисциплин в области природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование. 1, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2

Краткое содержание дисциплины: В учебном курсе изучаются следующие разделы физики: Физические основы механики. Кинематика. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Импульс. Упругие силы, силы трения. Закон Гука. Работа и энергия. Механика твердого тела. Уравнение движения твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Законы сохранения в механике. Принцип относительности в механике. Силы инерции. Элементы механики сплошных сред. Статистическая физика и термодинамика. Элементы молекулярно-кинетической теории. Элементы термодинамики. Электричество и магнетизм. Электростатика. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Поток и циркуляция электростатического поля. Конденсаторы. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Постоянный электрический ток. Законы Ома и Джоуля - Ленца. Правила Кирхгофа. Магнитное поле. Магнитная индукция и напряженность магнитного поля. Магнитное поле в веществе. Явление электромагнитной индукции. Система уравнений Максвелла. Физика колебаний и волн. Общее представление о колебательных и волновых процессах. Уравнения механических гармонических колебаний. Волновые процессы. Бегущие и стоячие волны. Волновая оптика. Элементы квантовой и атомной физики.

Общая трудоемкость дисциплины: 8 зач.ед., 288 час

Промежуточный контроль: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.12 Информационные технологии в природообустройстве
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: становление и развитие теоретических знаний и практических навыков в области информационных систем

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 3 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.

Краткое содержание дисциплины: технология сбора, обработки, хранения и передачи информации; создания баз данных; источники данных и их типы; методика разработки алгоритмов решения инженерных задач; программные средства для использования компьютерной графики; компьютерные сети; приемы защиты информации, основы теории моделирования детерминированных и вероятностных процессов; возможности и методику линейного, динамического и стохастического программирования. Рассматриваются формы и форматы представления наборов пространственных данных и их использование для получения электронных карт и тематических картограмм. Излагаются принципы, методы и правила создания и обработки наборов пространственных данных, а также вопросы, связанные с системами координат и картографических проекций и их использованием для географической привязки пространственных наборов данных. Особое внимание уделяется обретению практических навыков и умений сбора, обработки, отображения и анализа и картографических представлений пространственных данных, получаемых из различных источников, с помощью специализированного программного обеспечения применительно к задачам природообустройства и водопользования.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., 108 час

Промежуточный контроль: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.13 Геология и гидрогеология
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний и практических навыков в области геологии и гидрогеологии при решении вопросов природоохранного обустройства территорий, мелиорации, рекультивации, защиты и охраны земель и вод.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: строение, состояние и основные свойства земной коры, происхождение, состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространенных горных пород, виды воды в горных породах и минералах, происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач.ед., 108 час

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.14 Гидрология, гидрометрия и метеорология
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний и практических навыков в области гидрологии, метеорологии и климатологии при решении вопросов природоохранного обустройства территорий, мелиорации, рекультивации, защиты и охраны земель и вод.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: общие закономерности процессов формирования поверхностного стока, водного баланса речного бассейна, континента и Земли в целом; состояние ресурсов водных объектов, их запасов и территориально-временного распределения; влияние антропогенной деятельности на режим и качество вод; способов и технических средств измерения и определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; рассматриваются теоретические основы методов расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения, расчеты максимального и минимального стока; взаимодействие поверхностных, почвенных и грунтовых вод; моделирование гидрологических процессов; история и практика гидрологических прогнозов; принципы, правила и использование гидрологического мониторинга и применение их при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, мелиоративных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, природообустройства территорий;

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зач.ед., 144 час.

Промежуточный контроль: экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.15 Химия
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: усвоение знаний, умений и навыков по химии на уровне требований ФГОС в объеме, необходимом для изучения общетехнических и специальных дисциплин.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2

Краткое содержание дисциплины: в учебном курсе изучаются следующие разделы химии: Химические системы: растворы, дисперсные системы, коллоиды, электрохимические системы; химическая кинетика и термодинамика; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь; химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал; химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач.ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.16 Техническая механика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:

Б1.О.16.01 Теоретическая механика

Б1.О.16.02 Сопротивление материалов

Общая трудоемкость модуля 6 зач.ед., 216 час., из них самостоятельная работа 44 час.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.16.01 Теоретическая механика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: познать методы решения задач о равновесии и движении материальных тел; научиться использовать полученные знания для постановки и решения задач о движении и равновесии материальных тел; овладеть терминологией и понятийным аппаратом дисциплины в пределах учебной программы, а также навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и определения. Статика несвободного абсолютно твёрдого тела. Принципы образования геометрически неизменяемых и статически определимых систем. Расчёт ферм. Кинематика точки. Кинематика твёрдого тела. Сложное движение точки. Динамика материальной точки. Общие теоремы динамики. Динамика абсолютно твёрдого тела. Принципы механики. Элементарная теория удара. Основы теории колебаний.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач.ед., 38 час

Промежуточный контроль: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.16.02 Сопротивление материалов
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: овладеть терминологией и понятийным аппаратом дисциплины, получить знания о методе сечений и методике расчета на прочность, жесткость и устойчивость стержней, научиться использовать полученные знания для расчета стержней на прочность, жесткость и устойчивость

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Геометрические характеристики плоских сечений. Центральное растяжение-сжатие. Расчеты на сдвиг (срез) и смятие. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Теории прочности. Прямой поперечный изгиб. Кручение. Сложное сопротивление. Расчет оболочек по безмоментной теории. Расчеты на устойчивость. Продольно-поперечный изгиб. Расчеты на прочность при нагрузках, меняющихся во времени.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., 108 час

Промежуточный контроль: Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.17 Гидравлика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области водных ресурсов и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Основные законы гидростатики, виды движения, основные гидравлические параметры потока, уравнение Бернулли для потока реальной жидкости, режимы движения жидкости. Определение потерь напора (удельной энергии). Гидравлические расчеты напорных трубопроводов, гидравлический удар. Установившееся движение жидкости в открытых руслах, равномерное и неравномерное движение жидкости в призматических руслах, гидравлический прыжок, истечение из- под затворов и через водосливы, основы фильтрационных расчетов.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зач. ед., 144 час

Промежуточный контроль: Экзамен, защита КР

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.18 Инженерная графика
для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: выработка знаний, умений и навыков, необходимых будущим выпускникам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, 1 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Методы проецирования. Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Задание линии на чертеже. Положение линии относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на чертеже. Взаимное положение плоскости и прямой, двух плоскостей. Способы преобразования проекций. Поверхности. Позиционные задачи. Пересечение линии с поверхностью, пересечение плоскостей, пересечение поверхностей.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., 108 час

Промежуточный контроль: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.19 Электротехника, электроника и автоматика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получить компетенции в области электротехники, электроники и автоматики для решения задач проектирования, строительства, эксплуатации систем природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 3 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2.

Краткое содержание дисциплины: по электротехнике: электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами; анализ и расчет магнитных цепей; электромагнитные устройства и электрические машины; электромагнитные устройства; трансформаторы; машины постоянного тока (МПТ); асинхронные машины; синхронные машины; по электронике: основы электроники и электрические измерения; элементная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов; импульсные и автогенераторные устройства; основы цифровой электроники; микропроцессорные средства; электрические измерения и приборы; по автоматизации: принципы автоматизации производственных процессов; устройства и элементы автоматики; измерительные преобразователи неэлектрических величин; измерительные приборы и устройства исполнительных механизмов; способы автоматизации водораспределения; основы телемеханики и телемеханические устройства в мелиорации; автоматизация сбора и обработки гидрологической и метеорологической информации.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., 108 час

Промежуточный контроль: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.20 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получить базовые знания об объекте деятельности специалистов в области природообустройства, об общих принципах природообустройства, дать умения и навыки, необходимые для решения проблем природообустройства

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 3 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2.

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

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зач.ед., 144 час

Промежуточный контроль: Экзамен, защита КР

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.21 Водохозяйственные системы и водопользование
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование базовых компетенций в области рационального использования и охраны водных ресурсов

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: вопросы развития водного хозяйства страны на основе исторического и экологического осмысления профессиональной деятельности. Рассматриваются исторические пути водопользования в мировой практике и в России, приоритетные направления развития водного хозяйства, расширения водного фонда и роста водохозяйственного и водно-энергетического потенциала. Декларируются доминирующие принципы водопользования. Уделяется внимание вопросам охраны природной среды в условиях функционирования водохозяйственных систем. Рассматриваются основы государственной политики в области водного хозяйства. Часть вопросов касается проблем защиты от неблагоприятного действия вод, истории развития систем водоснабжения крупных мегаполисов, систем территориального перераспределения водных ресурсов, транспортных водных путей и их современного состояния.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач.ед., 108 час

Промежуточный контроль: Зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.22 Управление процессами природообустройства и водопользования
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:

Б1.О.22.01 Управление качеством

Б1.О.22.02 Анализ и синтез процессов природообустройства и водопользования

Общая трудоемкость модуля 4 зач.ед., 144 час

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.22.01 Управление качеством
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: ознакомить студентов с основными достижениями теории и практики менеджмента качества, показать необходимость использования этих достижений во всех сферах деятельности фирм независимо от их отраслевой принадлежности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 3 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Качество как фактор успеха предприятия в условиях рыночной экономики. Методология и терминология управления качеством. Рекомендации международных стандартов ИСО 9000 по обеспечению качеством. Разработка систем качества на предприятии. Ответственность за качество продукции. Сертификация продукции и систем качества

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач.ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.22.02 Анализ и синтез процессов природообустройства и
водопользования
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование базовых компетенций в области анализа и синтеза процессов природообустройства и водопользования

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Понятие систем, классификация систем, предмет, принципы системного анализа, особенности природно-техногенных систем. Классификация моделей и их описание, виды моделей, этапы построения модели; проблемы при управлении природно-техногенными системами, решаемые методами системного анализа. Основы имитационного моделирования при управлении природно-техногенными системами. Основные понятия теории графов. Методы экспертных оценок. Модели оптимизации природно-техногенных систем. Модели принятия решений при управлении природно-техногенными системами. Информационное обеспечение системного анализа.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач.ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.23 Основы строительного дела
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:

Б1.О.23.01 Инженерные конструкции

Б1.О.23.02 Механика грунтов, основания и фундаменты

Б1.О.23.03 Строительные материалы

Общая трудоемкость модуля 8 зач.ед., 288 час

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.23.01 Инженерные конструкции
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: научиться проектировать технически целесообразные и прогрессивные инженерные сооружения природоохранного назначения и объектов водопользования, здания и их конструктивные элементы из металла, дерева, пластмасс, бетона и железобетона.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения об инженерных сооружениях и зданиях природоохранного и водохозяйственного назначения, их классификация по функциональным и конструктивным признакам. Объемно-планировочные и конструктивные решения, способы обеспечения пространственной жесткости. Части зданий и сооружений: фундаменты, каркасы, продольные и поперечные рамы, стены, покрытия и перекрытия. Конструктивные элементы зданий и сооружений, привязка конструкций к разбивочным осям, деформационные и осадочные швы. Унифицированные и объемно-планировочные параметры зданий и сооружений, унифицированные размеры конструкций. Материалы для инженерных конструкций: сталь, бетон, древесина, арматурная сталь. Балки и балочные конструкции. Расчет конструкций по предельным состояниям. Специальные сооружения и здания природосберегающего назначения.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач.ед., 108 час

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.23.02 Механика грунтов, основания и фундаменты
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: освоение современного состояния фундаментостроения на базе теоретических знаний по механике грунтов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 3 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: методы определения и оценки показателей различных свойств грунтов, необходимых для проектирования фундаментов и расчета оснований; дается номенклатура грунтов, законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок; изучаются возможные ошибки при геологических и гидрогеологических изысканиях с целью оценки площадок для строительства сооружений, при проектировании фундаментов и расчете оснований, при подготовке оснований перед строительством сооружений; о последствиях этих ошибок; о проектировании фундаментов в особых условиях; методах улучшения свойств грунтов как оснований сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., 108 час

Промежуточный контроль: Зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.23.03 Строительные материалы
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: овладеть методами определения и оценки показателей различных свойств грунтов, необходимых для проектирования фундаментов и расчета оснований; способами проектирования фундаментов в особых условиях; методами улучшения свойств грунтов как оснований сооружений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 3 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о строительных материалах. Основы структуры композиционных материалов. Природные каменные материалы. Искусственные обжиговые материалы и изделия. Неорганические (минеральные) вяжущие вещества. Бетоны на неорганических вяжущих. Строительные растворы. Искусственные каменные необожженные материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ. Органические вяжущие вещества и изделия на их основе. Теплоизоляционные материалы и изделия. Материалы и изделия на основе древесины. Лакокрасочные материалы. Металлические материалы и изделия.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.24 Инженерные изыскания
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: повышение уровня подготовки руководителей и специалистов для получения дополнительных и закрепляющих знаний об инженерных изысканиях, в связи с введением новых технологий производства работ и необходимостью освоения новой нормативной базы современных методов решения профессиональных задач.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Виды изысканий для строительства. Методы инженерно-геологических изысканий. Этапы, состав и объем работ. Лабораторные методы исследования грунтов. Полевые методы исследования грунтов. Дополнительные требования к изысканиям в районах распространения специфических грунтов. Особенности инженерно-геологических исследований для различных видов строительства. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Поиски и разведка месторождений.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., 108 час

Промежуточный контроль: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.25 Экологическая безопасность в природообустройстве и
водопользовании
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний и практических навыков для формирования экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 1 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1; УК-8.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2.

Краткое содержание дисциплины: Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Фундаментальные свойства живых систем. Условия и ресурсы среды. Популяции, их иерархическая структура; популяция как элемент экосистемы. Сообщества, типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, биотрофия. Межвидовая конкуренция. Эксплуатация и интерференция. Принцип конкурентного исключения. Экосистемы как хронологические единицы биосферы. Составные компоненты экосистем, основные факторы, обеспечивающие их существование. Развитие экосистем: сукцессия. Биосфера. Происхождение и строение Земли, ее оболочки, их структура, взаимосвязь, динамика. Природные ландшафты. Энергетический баланс биосферы. Круговорот важнейших химических элементов в биосфере. Человек в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Виды и особенности антропогенных воздействий на природу. Экономика и правовые основы природопользования. Международные соглашения об охране биосферы. Экологические проблемы, связанные с будущей производственной деятельностью студентов. Обсуждение возможности устойчивого развития. Экономические, эстетические и этические причины, побуждающие охранять природу. Переход от антропоцентризма к биоцентризму.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., 108 час.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.26 Метрология, стандартизация и сертификация в
природообустройстве и водопользовании
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование базовой системы научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач при проведении инженерных расчетов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2.

Краткое содержание дисциплины: понятие о метрологическом обеспечении и квалиметрии как разделе метрологии. Алгоритмы обработки однократных и многократных измерений, вопросы применения различных средств измерений. Основные положения государственной системы стандартизации и принципы её реформирования. Процедура обязательной и добровольной сертификации. Нормативно-технические документы и особенности сертификации в области охраны природы и управления качеством окружающей среды, природопользования и природообустройства. Изучение дисциплины базируется на знаниях методов математической статистики и теории вероятности, физики и экологии.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час.

Промежуточный контроль: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.27 Основы проектирования объектов природообустройства и
водопользования
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в части производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию современных мелиоративных и инженерно-экологических систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов, водохозяйственные системы, а также другие природно-техногенных комплексов, повышающих полезность компонентов природы; междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных методов природообустройства и водопользования; организационно-управленческой деятельности для принятия профессиональных решений в междисциплинарных областях современных нефтегазовых технологий с использованием принципов менеджмента и управления.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 3 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Стадии и этапы проектирования. Подготовка проектной документации. Понятие о проектировании. Стадии и этапы проектирования. Структура проектной документации. Примерное содержание проектной документации. Перечень практических работ по разделу. Общие требования к проектированию водохозяйственных систем и сооружений. Классификации гидротехнических сооружений и условия разработки проектных решений. Общая характеристика объектов природообустройства и водопользования, гидротехнических сооружений. Постоянные и временные, основные и второстепенные гидротехнические сооружения.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., 108 час.

Промежуточный контроль: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.28 Технологии и организация работ по строительству объектов
природообустройства и водопользования
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: подготовиться к производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на этапе претворения проектных проработок в реальные объекты, сооружения и мероприятия.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-9; ПК-14.

Краткое содержание дисциплины: основные положения по организации и технологии работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования. Освещены вопросы производства комплексно-механизированных работ при строительстве различных объектов. Даны основы технологии специальных работ. Рассматриваются вопросы, касающиеся качества производства работ с учетом охраны земельных ресурсов и окружающей природной среды, а также основные положения по организации, планированию и основам управления строительством объектов природообустройства и водопользования. Излагаются вопросы организации и планирования строительного производства в современных рыночных условиях с учетом охраны окружающей среды. Даны основы управленческой деятельности специалистов, работающих в области природообустройства и водопользования.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач.ед., 108 час.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека для гарантированного сохранения работоспособности и здоровья человека в том числе при действиях в экстремальных условиях.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1; УК-8.2; УК-9.1; УК-9.2.

Краткое содержание дисциплины: цели и задачи курса БЖД. Классификация чрезвычайных ситуаций. Перспективы развития науки о безопасности жизнедеятельности. Психология безопасности жизнедеятельности. Концепция Безопасности жизнедеятельности. Понятие «Безопасности жизнедеятельности», ее цели и задачи. Существующие опасности в системе «Природа - Человек - Общество». Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения на производстве. Чрезвычайные ситуации аварийного характера на транспорте. Чрезвычайные ситуации природного происхождения. Чрезвычайные ситуации социального характера в жилой среде. Гражданская оборона и ее задачи. Современные средства массового поражения. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Экстремальная медицина. Окружающий мир. Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации локального характера в природе. Правила поведения в условиях автономного существования

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.30 Основы научных исследований
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование системы знаний, умений и практических навыков, необходимых для компетентной исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования, развитие способности и готовности адекватно и эффективно использовать их для достижения целей развития организации.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1; УК-8.2; УК-9.1; УК-9.2.

Краткое содержание дисциплины: Научное познание и его структура. Методология научных исследований. Основы и методика научного исследования в туризме. Выбор темы научного исследования. Поиск и учет литературы. Выполнение исследования. Систематизация материала. Гипотезы исследования. Литературное оформление исследования. Работа над текстом. Характеристика основных видов студенческих научных работ. Важнейшие требования к дипломной работе.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час.

Промежуточный контроль: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.ДВ.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:

Б1.О.ДВ.01.01 Базовая физическая культура

Б1.О.ДВ.01.02 Базовые виды спорта

Общая трудоемкость модуля 18 зач.ед., 656 час.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.ДВ.01.01 Базовая физическая культура
для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры студента, способности методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровую берегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 1-бсеместрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции: УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Содержание теоретических (лекционных) занятий включает следующие темы: Физическая культура в системе профессиональной подготовки студентов. Развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости). Социально-биологические основы жизнедеятельности организма. Оздоровительная физическая культура: сущность и структура. Основы здорового образа жизни. Адаптация студентов к обучению в вузе средствами физической культуры. Спортивная культура студента: сущность и структура. Международное олимпийское движение как фактор развития спортивной культуры студентов. Рекреационная физическая культура: сущность и структура. Психофизиологические основы учебной деятельности студентов. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. Профессионально-прикладная физическая культура студента: сущность и структура. Проектирование спортивно-массовых и физкультурно-оздоровительных мероприятий в вузе. Содержание практических занятий включает методико-практические занятия и учебно-тренировочные занятия в основном, подготовительном, спортивном и специальном медицинском отделениях. Методико-практические занятия проводятся для закрепления знаний лекционного курса на основе интерактивных форм обучения. Учебно-тренировочные занятия включают разделы: общая физическая подготовка (ОФП), специальная физическая подготовка (СФП) и технико-тактическая подготовка (ТТП) в конкретном виде спорта.

Общая трудоемкость дисциплины: 9 зачетные единицы (328 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.ДВ.01.02 Базовые виды спорта
для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры студента, способности методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровую сберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 1-бсеместрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции: УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Содержание теоретических (лекционных) занятий включает следующие темы: Физическая культура в системе профессиональной подготовки студентов. Развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости). Социально-биологические основы жизнедеятельности организма. Оздоровительная физическая культура: сущность и структура. Основы здорового образа жизни. Адаптация студентов к обучению в вузе средствами физической культуры. Спортивная культура студента: сущность и структура. Международное олимпийское движение как фактор развития спортивной культуры студентов. Рекреационная физическая культура: сущность и структура. Психофизиологические основы учебной деятельности студентов. Самостоятельные занятия физическими упражнениями.

Общая трудоемкость дисциплины: 9 зачетные единицы (328 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.01 Водное, земельное и экологическое право
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов-бакалавров теоретических знаний об основных институтах земельного, водного и экологического права; овладение системой научных знаний и практическими навыками в сфере правового регулирования земельных, водных и экологических отношений, осуществления прав и обязанностей собственников природных объектов, землевладельцев, землепользователей и арендаторов, вовлечения их в гражданский оборот, обеспечения контроля за использованием природных ресурсов, а также формирования у обучаемых навыков правоприменения, то есть умения разрешать практические ситуации в сфере природоресурсных отношений на основе действующего законодательства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-11.1; УК-11.2; ПКос-1.1; ПКос-7.1

Краткое содержание дисциплины: Понятие, предмет, метод, и источники российского экологического права. Международное экологическое право. Государственное регулирование экологических правоотношений. Экономический механизм охраны окружающей среды. Нормирование и стандартизация в области охраны окружающей среды. Правовые основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы. Государственный экологический мониторинг. Земельное право России. Государственное регулирование земельных отношений: понятие и содержание. Основы государственной политики использования земельного фонда Российской Федерации Образование земельных участков. Право собственности и другие права на землю. Водное право России. Управление водными ресурсами. Водопользование. Право собственности на водные объекты Контроль и надзор в области охраны окружающей среды и природопользования. Ответственность за нарушение экологического законодательства.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.02 Экономика предприятия
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование базовой системы знаний в области экономики предприятия и менеджмента.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 8 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6.1; УК-6.2; УК-10.1; УК-10.2; ПКос-1.2; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: В учебном курсе рассмотрены следующие вопросы: предприятие как субъект рыночного хозяйства, основные показатели деятельности предприятий природообустройства и природопользования, методы оценки ресурсов, планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия, методы расчета экономических показателей проектов природообустройства и водопользования, экономическая эффективность инженерных проектов и деятельности предприятий, расчеты затрат на проектирование и реализацию проектов.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.03 Машины и оборудование для природообустройства и
водопользования
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование комплекса основных сведений, базовых понятий, знаний о средствах механизации работ в природообустройстве и водопользовании и о рациональном использовании машин и оборудования при достижении наибольшей эффективности и необходимого качества работ.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 6 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: общие сведения о машинах природообустройства и водопользования, основные технические и эксплуатационные характеристики машин, их общая классификация, обобщенная оценка эффективности их работы, критерии такой оценки, система машин для выполнения работ по природообустройству и водопользованию, краткие сведения о силовых агрегатах, строительные машины, система машин для комплексной механизации строительных работ, машины специального назначения, машины для строительства грунтовых дорог, дорог с покрытиями облегченного типа, с жесткими типами покрытий, оборудование и машины для ухода за дорогами, мелиоративные машины, машины для строительства закрытых водоводов в системе водопользования, для механизации строительства водопроводных сетей в сельскохозяйственных районах страны, оценка технологических возможностей машин специального назначения, оценка производительности.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.04 Комплексное использование водных ресурсов
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: подготовка обучающегося к деятельности в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 6 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; ПКос-1.1; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Общие определения КИВР. Водные ресурсы РФ. Основные водохозяйственные проблемы. Показатели и оценка качества природных вод. Контроль качества природных вод. Служба наблюдения и контроля (СНК) за состоянием природных вод. Водохозяйственный комплекс (ВХК). Водоохранные мероприятия. Коммунальное хозяйство. Промышленность. Железнодорожный транспорт. Энергетика. Сельское хозяйство. Рыбное хозяйство. Водный транспорт и лесосплав. Водные рекреации. Методы охраны природных вод. Основы технико-экономического анализа использования водных ресурсов. Основы водного законодательства

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.05 Гидротехнические сооружения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных навыков применения инженерных сооружений для ведения территориального водного хозяйства с помощью гидротехнических установок, а также основных устройств для управления ими.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Фильтрация воды в зоне гидротехнических сооружений. Устойчивость и прочность водоподпорных сооружений. Регулирование речных русел. Гидротехнические строительные работы. Ремонт, реконструкция и эксплуатация гидротехнических сооружений. Основные строительные материалы. Гидротехнические сооружения различного назначения. Сооружения отраслевые и комплексного назначения. Ремонт, реконструкция и эксплуатация гидротехнических сооружений. Влияние гидротехнических сооружений на состояние водных ресурсов. Водохозяйственное строительство. Плотины: грунтовые, бетонные, железобетонные, деревянные. Фильтрация воды в зоне сооружений. Водоохранилища и подпертые бьефы. Водопрпускные сооружения: водосбросы, водовыпуски, водоспуски. Сооружения защиты объектов, охраны и восстановления. Специальные сооружения гидроузлов и энергетических объектов: рыбопропускные, рыбозащитные, шуго- и ледопрпускные, лесопрпускные, противозрозсионные, противоселевые. Водопроводящие и водоотводящие сооружения. Сооружения водохозяйственных комплексов. Основные сооружения сохранения и охраны вод. Основные методы и сооружения технологических процессов обработки воды. Специальные сооружения гидроузлов и энергетических объектов. Компонировка речных гидроузлов.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.06 Регулирование речного стока и гидрологические прогнозы
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: изучение методики перераспределение во времени и в пространстве речного стока в соответствии с требованиями коммунального и промышленного водоснабжения, ирригации, гидроэнергетики, транспорта, рекреации, а также борьбы с наводнениями с целью обеспечения экологической безопасности территории и водных объектов

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: выполнение гидрологических расчетов при проектировании и эксплуатации водохранилищ; водохозяйственных расчетов для определения параметров водохранилищ; расчетов регулирования водных потоков методом искусственной поперечной циркуляции; технико-экономических расчётов для обоснования нормативных уровней и емкостей составляющих водохранилищ; разработка правил регулирования стока; определение качества водных ресурсов и их регулирование; и наконец, обеспечение экологической безопасности водных объектов и территории

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.07 Технологии ресурсного природопользования
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

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

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Изучение разделов КИВР по следующим направлениям. Исторические предпосылки формирования природопользования в качестве научной дисциплины. Роль дисциплины в профессионально-образовательной программе. Содержание курса, основные понятия, терминология. Природные ресурсы и их характеристика. Виды и классификация природных ресурсов. Земельные ресурсы. Водные ресурсы. Энергетические ресурсы. Энергетические ресурсы. Минеральные ресурсы. Основные принципы рационального природопользования и концепция устойчивого развития. Физиологические потребности человека и общества. Экономическая и экологическая парадигма взглядов. Законы природопользования. Природно-технические системы. Управление природопользованием. Комплексные природоохранные мероприятия. Правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов 3 зач. ед. / в том числе практическая подготовка 4 часа.

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.08 Гидромелиорация
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получение знаний о необходимости, цели и сущности сельскохозяйственных гидротехнических мелиораций как виде деятельности человека по улучшению потребительских свойств сельскохозяйственных земель с целью получения высоких гарантированных урожаев сельскохозяйственных культур. В процессе изучения дисциплины студенты получают знания о водных мелиорациях: орошении и осушении; знания и умения о порядке проектирования мелиоративных систем на сельскохозяйственных землях; навыки и умение принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации мелиоративных систем; умение использовать методы проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 8 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Сущность и значение мелиорации земель. Мелиоративный режим. Виды мелиораций сельскохозяйственных земель. Оросительные мелиорации, способы и техника полива. Элементы оросительной системы в зависимости от способа полива. Переувлажненные сельскохозяйственные земли, использование осушаемых угодий. Требования сельскохозяйственного производства к осушительным мелиорациям. Методы и способы осушения. Элементы осушительной сети. Водоприемники осушительных систем.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.09 Основы математического моделирования
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получить систематизированные знания математических методов принятия решений, научиться решать основные задачи оптимизации в моделях функционирования объектов деятельности, с использованием современных информационных технологий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Математическая модель принятия решений как совокупность реализационной и оценочной структур. Виды и области применения математических моделей. Методика исследования задач принятия решений. Линейные модели принятия решений в условиях определенности при наличии ограничений. Модели составления штатного расписания. Модели планирования сельскохозяйственного производства на орошаемых землях при ограниченных водных ресурсах. Стохастические модели управления запасами. Предварительная оценка пригодности исходных данных для моделирования. Модель минимизации совокупных издержек на основании интегральной функции распределения спроса. Антогонистические игры. Анализ платежных матриц. Теорема фон Неймана, минимакс, мак-симин. Бескоалиционные игры двух лиц с нулевой суммой. Поиск седловой точки. Решение игры в смешанных стратегиях. Моделирование площадей посевов в неопределенных погодных условиях. Сложная система. Элементы, подсистемы. Задачи анализа и синтеза. Назначение, точность и адекватность имитационных моделей. Метод Монте-Карло. Преимущества метода. Дискретные и непрерывные случайные величины и законы их распределения. Случайные процессы. Случайные процессы со счетным множеством состояний, дискретным и непрерывным временем. Марковский случайный процесс. Расчет системы массового обслуживания с отказами, расчет системы массового обслуживания с ожиданием (чистая система с ожиданием, система смешанного типа) на примере станции текущего ремонта автотранспорта.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./0 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.10 Инженерные изыскания для строительства систем водоснабжения
и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: «Инженерные изыскания для строительства систем водоснабжения и водоотведения»: получение студентами знаний в области теоретических основ по проведению инженерных изысканий для строительства систем водоснабжения и водоотведения: приобретение студентами навыков проведения изыскательских работ на стадии проектирования для дальнейшего строительства систем водоснабжения и водоотведения.

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при подготовке проектной документации для строительства систем водоснабжения и водоотведения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 6 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-5.2; ПКос-6.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1.

Краткое содержание дисциплины: Инженерные изыскания в строительстве. Системы водоснабжения и водоотведения. Виды инженерных изысканий. Геодезические изыскания. Геологические изыскания. Экологические изыскания. Нормативные документы в инженерных изысканиях. Изыскания площадных сооружений. Изыскания линейных сооружений. Современные методы инженерных изысканий. Особенность инженерных изысканий для строительства систем водоснабжения и водоотведения.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 144 часов / 4 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.11 История водоснабжения и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: вызвать интерес студентов к будущей специальности, ознакомить студентов с историей зарождения, становления, развития водоснабжения и водоотведения в разных странах мира и крупнейших городах, с учеными и исследователями в области водоснабжения и водоотведения, историей науки и техники водного хозяйства и охраны природы

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Значение систем водоснабжения в жизнеобеспечении, здравоохранении и культуре в историческом разрезе. История водоснабжения древней Греции, Рима, европейских городов в средние века. Основные сооружения водоподачи и отвода стоков, применявшиеся в городах того времени. Увеличение продолжительности жизни человечества с устройством централизованных систем водоснабжения, применение источников энергии для добычи, транспортировки и подачи воды и стоков в многонаселенных городах. Системы водоснабжения и водоотведения в начале 20 века и сравнение их с современными системами. История водоснабжения России. Петровский водопровод, первые системы водоснабжения в Москве и Санкт-Петербурге. Нормы водопотребления и водопользования. Понятие потребности в воде. Структура водопотребления с учетом региональных, национальных, общекультурных факторов. Потери воды: нерациональное расходование, утечки из арматуры и труб. Несовершенство водоразборной арматуры. Основные принципы подачи и распределения воды. Основные элементы системы водоснабжения: источник воды, водоводы. Основные принципы отвода сточных вод. Типы стоков: хоз-бытовые, ливневые, производственные. Основные элементы системы водоотведения: водоприемные приборы, дворовые сети, городские коллекторы, очистные сооружения, сброс очищенных стоков.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.12 Компьютерное проектирование инженерных систем
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знания о системе автоматизированного выполнения графических работ, о методах и средствах компьютерной графики; овладение геометрическим компьютерным моделированием; привить умение использования методов компьютерной графики в решении практических инженерных задач и навыки выполнения чертежей способами автоматизированного проектирования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 6 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Интерфейс графического редактора. Освоение страниц меню и команд графического редактора “AutoCAD”. Назначение типа и толщины линии. Привязки. Построение графических примитивов, масштабирование, копирование, удаление элементов, штриховка. Выполнение сопряжений с помощью вспомогательных построений. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи. Работа в слоях и видах. Выполнение чертежа сборочной единицы с использованием нескольких слоев и нескольких видов. компоновка изображений на поле чертежа. Масштаб чертежа. Выполнение выносного элемента. Выполнение 3-х видов детали с разрезами и нанесением размеров. Выполнение чертежа детали в 3D и ассоциативного чертежа. Менеджер библиотек. Вставка стандартных деталей в сборочные чертежи. Выполнение сборочного чертежа в 2D и связанной с ним спецификации. Построение рабочего чертежа детали с нанесением размеров, допусков, чистоты поверхности. Фрагменты чертежей. Текстовые документы. Вставка чертежей в Word. Импортирование фрагментов и чертежей из внешних баз данных. Вывод чертежа на принтер.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 144 часов / 4 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13 Технология водоснабжения и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:

Б1.В.13.01 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий

Б1.В.13.02 Реконструкция систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

Б1.В.13.03 Водоотведение и очистка сточных вод

Б1.В.13.04 Санитарно-техническое оборудование зданий

Б1.В.13.05 Монтаж санитарно-технического оборудования

Б1.В.13.06 Теплогазоснабжение и вентиляция

Б1.В.13.07 Локальные системы водоснабжения и водоотведения

Б1.В.13.08 Эксплуатация и мониторинг систем водоснабжения и водоотведения

Б1.В.13.09 Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения

Общая трудоемкость модуля 31 зач.ед., 1116 час., из них практическая подготовка 36 час.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.12 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: «Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий»: получение студентами знаний в области теоретических основ водоснабжения и обводнения: приобретение студентами навыков проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и систем водоснабжения и обводнения.

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при проектировании и строительстве сооружений водоснабжения и водоотведения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 6 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.1; УК-10.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-9.1; ПКос-9.2.

Краткое содержание дисциплины: Системы водоснабжения. Состав водопроводных сооружений. Схемы водоснабжения. Водопотребление. Нормы и режимы потребления воды. Принципы определения расчетных расходов сооружений. Водопроводные сети и водоводы. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей. Техничко-экономический расчет систем подачи и распределения воды. Зонные системы. Противопожарное водоснабжение. Напорно-регулирующие сооружения, башни. Водоснабжение малых населенных пунктов, фермерских хозяйств. Водоснабжение сельскохозяйственных предприятий. Природные условия обводняемых территорий. Повышение водообеспеченности: регулирование местного стока, увеличение запасов подземных вод, межбассейновое перераспределение водных ресурсов. Системы обводнения. Групповые водопроводы. Полевое водоснабжение.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 180 часов / 5 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13.01 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получение студентами знаний в области теоретических основ водоснабжения и обводнения: приобретение студентами навыков проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и систем водоснабжения и обводнения.

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при проектировании и строительстве сооружений водоснабжения и водоотведения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 6 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.1; УК-10.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-9.1; ПКос-9.2.

Краткое содержание дисциплины: Системы водоснабжения. Состав водопроводных сооружений. Схемы водоснабжения. Водопотребление. Нормы и режимы потребления воды. Принципы определения расчетных расходов сооружений. Водопроводные сети и водоводы. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей. Технико-экономический расчет систем подачи и распределения воды. Зонные системы. Противопожарное водоснабжение. Напорно-регулирующие сооружения, башни. Водоснабжение малых населенных пунктов, фермерских хозяйств. Водоснабжение сельскохозяйственных предприятий. Природные условия обводняемых территорий. Повышение водообеспеченности: регулирование местного стока, увеличение запасов подземных вод, межбассейновое перераспределение водных ресурсов. Системы обводнения. Групповые водопроводы. Полевое водоснабжение.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 180 часов / 5 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13.02 Реконструкция систем сельскохозяйственного водоснабжения и
водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: дать студентам знания основ реконструкции инженерных сетей и инженерного оборудования, в частности систем водоснабжения, как комплекса технических устройств, ознакомить студентов со спецификой проектирования и проведения работ по ремонту и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 8 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.1; УК-10.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-6.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2

Краткое содержание дисциплины: Значение и задачи технического перевооружения, реконструкции и капитального ремонта. Современное состояние сооружений и сетей водопроводно-канализационного хозяйства. Пути эффективного использования инвестиций в системы водоснабжения и водоотведения. Анализ состояния и выявление степени использования существующих систем водоснабжения и водоотведения. Порядок технического обследования реконструируемых объектов. Понятие критерия эффективности затрат на реконструкцию. Данные для проектирования реконструкции. Проектирование реконструкции водопроводных и водоотводящих сетей и сооружений. Основные положения по проектно-изыскательским работам. Сравнение и технико-экономическая оценка вариантов проектных решений. Особенности проектирования. Состояние и перспективы решения вопросов восстановления наружных трубопроводов. Общие подходы к разработке стратегии восстановления городских водопроводных и водоотводных сетей. Обеспечение надежной работы сетей. Основные методы восстановления водопроводных и водоотводящих сетей. Особенности методов и основные операции, проводимые при реконструкции сетей.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13.03 Водоотведение и очистка сточных вод
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получение знаний в области теоретических основ водоотведения и очистке сточных вод, приобретение навыков проектирования и эксплуатации сооружений и систем водоотведения.

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен знать структуру системы водоотведения, начиная от мест приема воды в канализационную сеть, заканчивая выпуском очищенной воды в окружающую среду так же должен научиться проектировать трубопроводную систему с учетом всех особенностей и тонкостей данной дисциплины. Производить подбор диаметров для трубопроводов. Уметь подбирать материал труб в зависимости от той или иной необходимости, а также прокладывать системы на любом плане местности.

Особое внимание уделяется очистке сточной воды, а также подбора сооружений для её очистки. Состав и конструктив сооружений студент должен применять, основываясь на полученных знаниях в ходе дисциплины.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2.

Краткое содержание дисциплины: системы и схемы канализации. Классификация сточных вод. Определение расчетных расходов. Канализационные сети и сооружения на них. Дождевая канализация. Состав и свойства сточных вод. Охрана водоемов от загрязнения сточными водами. Методы очистки и схемы очистных станций. Сооружения для механической очистки. Биологическая очистка сточных вод в естественных и искусственных условиях. Обеззараживание сточных вод. Обработка и обезвреживание осадков. Канализование малых населенных пунктов и отдельно расположенных объектов. Сельская канализация. Очистка и утилизация сточных вод и осадков животноводческих ферм и агропромышленных комплексов.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 144 часов / 4 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Экзамен, защита КР

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13.04 Санитарно-техническое оборудование зданий
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: подготовка специалистов в области проектирования, монтажа и эксплуатации, а также научных исследований в области санитарно-технических систем для зданий различного назначения и их комплексов. В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при проектировании и строительстве санитарно-техническое оборудование зданий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-3.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2.

Краткое содержание дисциплины: Основные элементы внутреннего водопровода. Основные схемы, применяемые во внутреннем водопроводе: тупиковые с нижним и верхним розливом, кольцевые, отдельные и объединенные с противопожарным водопроводом. Типы арматуры - водоразборная, запорная, регулирующая, предохранительная; регулирующие и запасные емкости; трубы и способы их соединения; водопроводные вводы; водомерные узлы. Монтаж оборудования систем холодного водоснабжения; прием в эксплуатацию; основные вопросы эксплуатации и ремонта; расчетные расходы; требуемое и гарантийное давление; водопроводные сети. Схемы горячего водопровода: тупиковые и с циркуляцией; по способу нагрева воды: основы монтажа и эксплуатации. Основные элементы внутренней канализации. Основные схемы внутренней канализации в здании. Выпуски из здания, устройства прочистки сетей, магистрали и стояки, гидрозатворы, водоприемные приборы, вентилируемые оголовки стояков. Типы основных водоприемных приборов, их классификация и конструкции. Трубопроводы и способы их соединения в системах хозяйственной канализации. Основные элементы и схемы внутренних водостоков. Расчетные расходы. Оборудование внутренних водостоков: водосточные воронки, трубы и способы их соединения. Общие сведения по газоснабжению жилых и промышленных зданий.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13.05 Монтаж санитарно-технического оборудования
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: изложить основы конструирования внутренних сетей водоснабжения и водоотведения, основы проектирования и расчета систем водоснабжения и канализации зданий. Познакомить со схемными решениями систем водоснабжения зданий, приготовления горячей воды, водоотведения. Дать основы знаний по транспортированию и распределению газа.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 8 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2.

Краткое содержание дисциплины: Типы труб, применяемые в санитарно-технических системах здания. Способы их соединения, фитинги. Материалы, применяемые для уплотнения и гидроизоляции. Классификация типов арматуры: запорная, запорно-регулирующая, предохранительная, водоразборная. Конструктивные особенности. Приборы учета воды, тепла, Способы монтажа. Типы водоприемных приборов. Конструктивные особенности, материал изготовления. Классификация по способу приема воды. Газовые приборы. Способы монтажа. Оборудование водостоков. Водосточные воронки, классификация и способы монтажа. Газовое оборудование. Газовые приборы, способы установки и монтажа, вопросы безопасной эксплуатации газовых сетей здания.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13.06 Теплогазоснабжение и вентиляция
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: изложить основы конструирования внутренних сетей водоснабжения и водоотведения, основы проектирования и расчета систем водоснабжения и канализации зданий. Познакомить со схемными решениями систем водоснабжения зданий, приготовления горячей воды, водоотведения. Дать основы знаний по транспортированию и распределению газа.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-8.1; ПКос-8.2

Краткое содержание дисциплины: Типы труб, применяемые в санитарно-технических системах здания. Способы их соединения, фитинги. Материалы, применяемые для уплотнения и гидроизоляции. Классификация типов арматуры: запорная, запорно-регулирующая, предохранительная, водоразборная. Конструктивные особенности. Приборы учета воды, тепла, Способы монтажа. Типы водоприемных приборов. Конструктивные особенности, материал изготовления. Классификация по способу приема воды. Газовые приборы. Способы монтажа. Оборудование водостоков. Водосточные воронки, классификация и способы монтажа. Газовое оборудование. Газовые приборы, способы установки и монтажа, вопросы безопасной эксплуатации газовых сетей здания.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13.07 Локальные системы водоснабжения и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получение студентами знаний в области теоретических основ водоснабжения и обводнения: приобретение студентами навыков проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и систем водоснабжения и обводнения.

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при проектировании и строительстве сооружений водоснабжения и водоотведения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2

Краткое содержание дисциплины: Системы водоснабжения. Состав водопроводных сооружений. Схемы водоснабжения. Водопотребление. Нормы и режимы потребления воды. Принципы определения расчетных расходов сооружений. Водопроводные сети и водоводы. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей. Техничко-экономический расчет систем подачи и распределения воды. Зонные системы. Противопожарное водоснабжение. Напорно-регулирующие сооружения, башни. Водоснабжение малых населенных пунктов, фермерских хозяйств. Водоснабжение сельскохозяйственных предприятий. Природные условия обводняемых территорий. Повышение водообеспеченности: регулирование местного стока, увеличение запасов подземных вод, межбассейновое перераспределение водных ресурсов. Системы обводнения. Групповые водопроводы. Полевое водоснабжение.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13.08 Эксплуатация и мониторинг систем водоснабжения и
водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование знаний правил и навыков контроля, пуска, наладки и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения для обеспечения бесперебойной, надёжной и экономичной работы сетей и сооружений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 8 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2

Краткое содержание дисциплины: Основные положения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Эксплуатация систем и сооружений водоснабжения. Эксплуатация систем и сооружений водоотведения. Эксплуатация сооружений для обработки осадков природных вод и осадков сточных вод. Эксплуатация насосных станций. Диспетчерское управление.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 144 часов / 4 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13.09 Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний по основным теоретическим и практическим вопросам в области автоматического управления технологическими процессами, протекающими в системах водоснабжения и водоотведения с учетом подготовки к профессиональной деятельности по профилю «Водоснабжение и водоотведение». Программой курса предусмотрено последовательное логическое изложение материала по пяти основным разделам: задачи автоматизации систем водоснабжения и водоотведения, основные элементы автоматических устройств, автоматизация технологического контроля, основы автоматического регулирования, автоматизация сооружений водоснабжения и водоотведения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-9.1.

Краткое содержание дисциплины: Основы понятия управления. Автоматический контроль технологических параметров. Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения. Автоматизация технологических процессов в системах водоотведения.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.14 Сооружения систем водоснабжения и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:

Б1.В.14.01 Насосные станции водоснабжения и водоотведения

Б1.В.14.02 Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод

Б1.В.14.03 Строительство и эксплуатация водозаборных скважин

Общая трудоемкость модуля 11 зач.ед., 396 час., из них практическая подготовка 12 час.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.14.01 Насосные станции водоснабжения и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: является раскрыть для будущего бакалавра понятие «гидроузел насосной станции», разобрать элементы, входящие в его состав, схемы гидроузлов насосных станций систем водоснабжения и водоотведения с различным забором и способами подачи воды. Приобретение навыков по проектированию и эксплуатации насосных станции водоснабжения и водоотведения.

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при проектировании и эксплуатации насосных станций с применением новейших технологий и быть способным к самообучению.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 6 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-3.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2.

Краткое содержание дисциплины: Схемы гидроузлов насосных станций систем сельскохозяйственного водоснабжения. Гидромеханическое и энергетическое оборудование насосных станций 1 и 2 подъемов. Здания насосных станций. Водозаборные сооружения насосных станций. Внутростанционные коммуникации насосных станций. Напорные трубопроводы насосных станций. Канализационные насосные станции. Водноэнергетические, технико-экономические расчеты и удельные показатели насосных станций. Эксплуатация гидроузлов насосных станций. Выполнение курсового проекта.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 144 часов / 4 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.14.02 Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: является получение знаний в области водозаборных сооружений. Приобретение навыков по проектированию и эксплуатации водозаборных сооружений поверхностных и подземных вод.

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при проектировании и строительстве водозаборных сооружений с применением новейших технологий и быть способным к самообучению.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-3.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2.

Краткое содержание дисциплины: Поверхностные и подземные воды, как источники водоснабжения. Зоны санитарной охраны. Водозаборы из рек. Классификация и условия применения различных типов водозаборов из рек. Русловые водозаборы. Водоприемники. Их типы и условия применения, особенности расположения в русле. Мероприятия по защите водозабора от наносов и плавающего мусора, шуги и водного льда. Рыбозащитные мероприятия. Самотечные и сифонные линии. Их расчет и особенности промывки. Водоприемный колодец (береговой колодец) и их типы. Оборудование, конструкция и определение основных габаритных размеров. Ковшовые водозаборы. Условия их применения и расчет основных размеров водоприемных ковшей. Водозаборы из водохранилищ и озер. Водозаборы из подземных источников. Классификация сооружений для забора подземных вод. Вертикальные. Горизонтальные. Инфильтрационные. Лучевые. Каптажи, Природные условия для их применения.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 144 часов / 4 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.14.03 Строительство и эксплуатация водозаборных скважин
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получение студентами знаний в области теоретических основ строительства скважин; приобретение студентами навыков проектирования водозаборных скважин.

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при проектировании водозаборных скважин.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2

Краткое содержание дисциплины: основные требования, предъявляемые к водозаборным скважинам, расчет одиночной скважины, подбор фильтров и водоподъемного оборудования, конструкция скважин при ударно-канатном и роторном способах бурения, буровой инструмент и его подбор.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.14.03 Строительство и эксплуатация водозаборных скважин
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: получение студентами знаний в области теоретических основ строительства скважин; приобретение студентами навыков проектирования водозаборных скважин.

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при проектировании водозаборных скважин.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2

Краткое содержание дисциплины: основные требования, предъявляемые к водозаборным скважинам, расчет одиночной скважины, подбор фильтров и водоподъемного оборудования, конструкция скважин при ударно-канатном и роторном способах бурения, буровой инструмент и его подбор.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.15 Качество воды
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:

Б1.В.15.01 Контроль качества природных и сточных вод

Б1.В.15.02 Улучшение качества природных вод

Б1.В.15.03 Специальные методы очистки природных вод

Б1.В.15.03 Архитектура специальных зданий и сооружений

Общая трудоемкость модуля 14 зач.ед., 504 час., из них практическая подготовка 16 час.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.15.01 Контроль качества природных и сточных вод
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний о современных методах подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологических нужд; овладение навыками оценки качества воды и определения необходимости его улучшения в зависимости от целей водопользования; приобретение навыков проектирования сооружений по очистке природных вод.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Оценка качества воды. Методы очистки и обработки воды. Технологические схемы водопроводных очистных сооружений, факторы, влияющие на их выбор. Осветление и обесцвечивание. Процессы коагулирования примесей. Физико-химические основы коагуляции в свободном объеме и контактной коагуляции. Электрохимическое коагулирование. Реагентное хозяйство. Способы хранения реагентов и введения их в воду. Смесители, камеры хлопьеобразования. Отстаивание воды. Закономерности осаждения взвеси в воде. Горизонтальные, вертикальные, радиальные отстойники. Отстаивание в тонком слое воды. Устройство флотаторов. Осветление в слое взвешенного осадка. Типы и конструкции осветлителей со слоем взвешенного осадка. Фильтрование. Медленные и скорые фильтры. Характеристики фильтрующей загрузки. Контактные осветлители и контактные фильтры. Напорные, намывные, двухпоточные фильтры. Обеззараживание воды. Хлорирование, озонирование, бактерицидное облучение воды. Удаление запахов и привкусов. Технологические расчеты и проектирование систем улучшения качества воды. Компонировка станций осветления, обесцвечивания и обеззараживания воды. Типовые водопроводные станции.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.15.02 Улучшение качества природных вод
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний о современных методах подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологических нужд; овладение навыками оценки качества воды и определения необходимости его улучшения в зависимости от целей водопользования; приобретение навыков проектирования сооружений по очистке природных вод.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Оценка качества воды. Методы очистки и обработки воды. Технологические схемы водопроводных очистных сооружений, факторы, влияющие на их выбор. Осветление и обесцвечивание. Процессы коагулирования примесей. Физико-химические основы коагуляции в свободном объеме и контактной коагуляции. Электрохимическое коагулирование. Реагентное хозяйство. Способы хранения реагентов и введения их в воду. Смесители, камеры хлопьеобразования. Отстаивание воды. Закономерности осаждения взвеси в воде. Горизонтальные, вертикальные, радиальные отстойники. Отстаивание в тонком слое воды. Устройство флотаторов. Осветление в слое взвешенного осадка. Типы и конструкции осветлителей со слоем взвешенного осадка. Фильтрование. Медленные и быстрые фильтры. Характеристики фильтрующей загрузки. Контактные осветлители и контактные фильтры. Напорные, намывные, двухпоточные фильтры. Обеззараживание воды. Хлорирование, озонирование, бактерицидное облучение воды. Удаление запахов и привкусов. Технологические расчеты и проектирование систем улучшения качества воды. Компонировка станций осветления, обесцвечивания и обеззараживания воды. Типовые водопроводные станции.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Экзамен, защита КР

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.15.02 Улучшение качества природных вод
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний о современных методах подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологических нужд; овладение навыками оценки качества воды и определения необходимости его улучшения в зависимости от целей водопользования; приобретение навыков проектирования сооружений по очистке природных вод.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Оценка качества воды. Методы очистки и обработки воды. Технологические схемы водопроводных очистных сооружений, факторы, влияющие на их выбор. Осветление и обесцвечивание. Процессы коагулирования примесей. Физико-химические основы коагуляции в свободном объеме и контактной коагуляции. Электрохимическое коагулирование. Реагентное хозяйство. Способы хранения реагентов и введения их в воду. Смесители, камеры хлопьеобразования. Отстаивание воды. Закономерности осаждения взвеси в воде. Горизонтальные, вертикальные, радиальные отстойники. Отстаивание в тонком слое воды. Устройство флотаторов. Осветление в слое взвешенного осадка. Типы и конструкции осветлителей со слоем взвешенного осадка. Фильтрование. Медленные и быстрые фильтры. Характеристики фильтрующей загрузки. Контактные осветлители и контактные фильтры. Напорные, намывные, двухпоточные фильтры. Обеззараживание воды. Хлорирование, озонирование, бактерицидное облучение воды. Удаление запахов и привкусов. Технологические расчеты и проектирование систем улучшения качества воды. Компонировка станций осветления, обесцвечивания и обеззараживания воды. Типовые водопроводные станции.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Экзамен, защита КР

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.15.03 Специальные методы очистки природных вод
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний о современных методах подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологических нужд; овладение навыками оценки качества воды и определения необходимости его улучшения в зависимости от целей водопользования; приобретение навыков проектирования сооружений по очистке природных вод.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 8 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Оценка качества воды. Методы очистки и обработки воды. Технологические схемы водопроводных очистных сооружений, факторы, влияющие на их выбор. Осветление и обесцвечивание. Процессы коагулирования примесей. Физико-химические основы коагуляции в свободном объеме и контактной коагуляции. Электрохимическое коагулирование. Реагентное хозяйство. Способы хранения реагентов и введения их в воду. Смесители, камеры хлопьеобразования. Отстаивание воды. Закономерности осаждения взвеси в воде. Горизонтальные, вертикальные, радиальные отстойники. Отстаивание в тонком слое воды. Устройство флотаторов. Осветление в слое взвешенного осадка. Типы и конструкции осветлителей со слоем взвешенного осадка. Фильтрование. Медленные и быстрые фильтры. Характеристики фильтрующей загрузки. Контактные осветлители и контактные фильтры. Напорные, намывные, двухпоточные фильтры. Обеззараживание воды. Хлорирование, озонирование, бактерицидное облучение воды. Удаление запахов и привкусов. Технологические расчеты и проектирование систем улучшения качества воды. Компонировка станций осветления, обесцвечивания и обеззараживания воды. Типовые водопроводные станции.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.15.04 Архитектура специальных зданий и сооружений
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение производственно-технологических знаний и навыков на основе обобщения информации, полученной в рамках курса «Технологические процессы в строительстве», до уровня комплексов строительных процессов при строительстве гражданских и промышленных зданий и специальных сооружений-освоение технологий возведения зданий и сооружений и проектирования производства работ; - формирование знаний и умений, необходимых организатору строительного производства при возведении зданий и сооружений на различных этапах инвестиционного строительного процесса.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 6 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2

Краткое содержание дисциплины: Общие положения. Общая характеристика комплексов строительных процессов (организационно-технологических циклов) при возведении здания (сооружения). Технология возведения полносборных зданий, зданий с несущими конструкциями из мелкоштучных материалов, с несущими конструкциями из монолитного железобетона. Технология возведения полносборных зданий, зданий с несущими конструкциями из мелкоштучных материалов, с несущими конструкциями из монолитного железобетона. Технология возведения специальных сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 144 часов / 4 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Введение в специальность
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: ознакомиться с местом специальности в современном мире, дать общее представление о системах внутреннего водопровода и канализации в здании, об их проектировании и строительстве. Познакомить с основными элементами сетей водоснабжения, водоотведения, газовых сетей. Дать основы знаний по транспортированию и распределению газа в здании.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 1 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-7.1.

Краткое содержание дисциплины: Значение систем водоснабжения в жизнеобеспечении, здравоохранении и культуре в историческом разрезе. История водоснабжения древней Греции, Рима, европейских городов в средние века. Основные сооружения водоподдачи и отвода стоков, применявшиеся в городах того времени. Увеличение продолжительности жизни человечества с устройством централизованных систем водоснабжения, применение источников энергии для добычи, транспортировки и подачи воды и стоков в многонаселенных городах. Системы водоснабжения и водоотведения в начале 20 века и сравнение их с современными системами. История водоснабжения России. Петровский водопровод, первые системы водоснабжения в Москве и Санкт-Петербурге. Нормы водопотребления и водопользования. Понятие потребности в воде. Структура водопотребления с учетом региональных, национальных, общекультурных факторов. Потери воды: нерациональное расходование, утечки из арматуры и труб. Несовершенство водоразборной арматуры. Основные принципы подачи и распределения воды. Основные элементы системы водоснабжения: источник воды, водоводы. Очистные сооружения, запасно-регулирующие емкости, водоподъемные устройства, сети населенного пункта и внутренние системы водоснабжения здания. Основные принципы отвода сточных вод. Типы стоков: хозяйственно-бытовые, ливневые, производственные.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 36 часов / 1 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Основы профессиональной деятельности
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: ознакомиться с местом специальности в современном мире, познакомить с основными элементами сетей водоснабжения, водоотведения, газовых сетей. Дать основы знаний по транспортированию и распределению газа в здании.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 1 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-7.1.

Краткое содержание дисциплины: Значение систем сельскохозяйственного водоснабжения в жизнеобеспечении, здравоохранении и культуре в историческом разрезе. Основные сооружения водоподдачи и отвода стоков, применявшиеся в населенных пунктах. Увеличение продолжительности жизни человечества с устройством централизованных систем водоснабжения, применение источников энергии для добычи, транспортировки и подачи воды и стоков в многонаселенных городах. Нормы водопотребления и водопользования. Понятие потребности в воде. Структура водопотребления с учетом региональных, национальных, общекультурных факторов. Потери воды: нерациональное расходование, утечки из арматуры и труб. Несовершенство водоразборной арматуры. Основные принципы подачи и распределения воды. Основные элементы системы водоснабжения: источник воды, водоводы. Очистные сооружения, запасно-регулирующие емкости, водоподъемные устройства, сети населенного пункта и внутренние системы водоснабжения здания. Основные принципы отвода сточных вод. Типы стоков: хозяйственно-бытовые, ливневые, производственные. Основные элементы системы водоотведения: водоприемные приборы, дворовые сети, городские коллекторы, очистные сооружения, сброс очищенных стоков.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 36 часов / 1 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Системы автоматизированного проектирования
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: Изучение графической среды AutoCad с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- создание чертежей и узлов в графической среде AutoCad;
- использование средств автоматизации при технологических расчетах;
- создание конструкторской и технологической документации согласно требованиям ЕСКД.

Более полное понимание ряда теоретических вопросов осуществляется за счет выполнения как общих для всех практических работ, так и выполнение индивидуальных заданий одинаковой сложности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2.

Краткое содержание дисциплины: Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCad; Работа с примитивами; Построение первого чертежа; Построение примитивов с помощью элементарных; Команд в графической среде AutoCad; Назначение слоев, создание слоев и особенности работы с ними; Создание и вставка блоков; Текст; Многообразие режимов простановки размеров.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./0 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Цифровые технологии в проектировании систем
водоснабжения и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: Изучение графической среды AutoCad с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- создание чертежей и узлов в графической среде AutoCad;
- использование средств автоматизации при технологических расчетах;
- создание конструкторской и технологической документации согласно требованиям ЕСКД.

Более полное понимание ряда теоретических вопросов осуществляется за счет выполнения как общих для всех практических работ, так и выполнение индивидуальных заданий одинаковой сложности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2.

Краткое содержание дисциплины: Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCad; Работа с примитивами; Построение первого чертежа; Построение примитивов с помощью элементарных; Команд в графической среде AutoCad; Назначение слоев, создание слоев и особенности работы с ними; Создание и вставка блоков; Текст; Многообразие режимов простановки размеров.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./0 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Насосы и насосные установки
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: ознакомиться с насосом как гидромашинной, конструкцией и характеристиками новейших типов насосов и насосных установок, теорией их работы и гидравлических процессов передачи энергии в агрегате; определением параметров, необходимых при проектировании насосных станций; способов выбора; условиями применения насосов, их достоинствами и недостатками, вопросами эксплуатации.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-9.1.

Краткое содержание дисциплины: классификация и конструкция насосов. Область применения. Схемы насосных установок, требуемый напор насоса, напор по показаниям приборов. Напор насоса, формула Эйлера, теория подобия лопастных насосов, формулы подобия. Характеристики насоса. Работа системы насос-трубопровод. Качественное и количественное регулирование. Параллельная и последовательная работа насосов. Кавитация в лопастных насосах. Кавитационные испытания.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Насосные установки систем водоснабжения и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: ознакомиться с насосом как гидромашинной, конструкцией и характеристиками новейших типов насосов и насосных установок, теорией их работы и гидравлических процессов передачи энергии в агрегате; определением параметров, необходимых при проектировании насосных станций; способов выбора; условиями применения насосов, их достоинствами и недостатками, вопросами эксплуатации.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-9.1.

Краткое содержание дисциплины: классификация и конструкция насосов. Область применения. Схемы насосных установок, требуемый напор насоса, напор по показаниям приборов. Напор насоса, формула Эйлера, теория подобия лопастных насосов, формулы подобия. Характеристики насоса. Работа системы насос-трубопровод. Качественное и количественное регулирование. Параллельная и последовательная работа насосов. Кавитация в лопастных насосах. Кавитационные испытания.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 История инженерных искусств
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: изучить этапы развития инженерной науки и практики в области гидротехники, мелиорации, строительства, сельского и водного хозяйства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПКос-1.1; ПКос-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Инженерное искусство Древнего Мира (Вавилон, Китай, Индия, Египет). Создание водохозяйственных систем. Использование примитивных строительных машин и механизмов. Управление потоками воды. Инженерное искусство Античного Мира (Древняя Греция, Римская империя). Системы водоснабжения и канализации. Особенности инженерных конструкций акведуков, искусственных водоемов. Инженерное искусство Средневековья (Европа и Древняя Русь). Дренажные системы Великого Новгорода и Голландии. Инженерное искусство Нового времени. Новые машины и механизмы для строительства и водораспределения. Современное инженерное искусство (XX - XXI вв.). Развитие гидротехники в СССР и России, США, Латинской Америке, Китае, Африке.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 72 часов / 2 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 История гидравлических исследований
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: изучить этапы развития инженерной науки и практики в области гидротехники, мелиорации, строительства, сельского и водного хозяйства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПКос-1.1; ПКос-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Инженерное искусство Древнего Мира (Вавилон, Китай, Индия, Египет). Создание водохозяйственных систем. Использование примитивных строительных машин и механизмов. Управление потоками воды. Инженерное искусство Античного Мира (Древняя Греция, Римская империя). Системы водоснабжения и канализации. Особенности инженерных конструкций акведуков, искусственных водоемов. Инженерное искусство Средневековья (Европа и Древняя Русь). Дренажные системы Великого Новгорода и Голландии. Инженерное искусство Нового времени. Новые машины и механизмы для строительства и водораспределения. Современное инженерное искусство (XX - XXI вв.). Развитие гидротехники в СССР и России, США, Латинской Америке, Китае, Африке.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 72 часов / 2 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.О.01 Учебная практика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:

Б2.О.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геодезическая"

Б2.О.02(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Гидрологическая"

Б2.О.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геологическая"

Общая трудоемкость дисциплины 216 час.

Итоговый контроль по дисциплине - зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.О.01(У) Учебная практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков "Геодезическая"
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

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

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности; поверки геодезических приборов, тренировочные упражнения; техническое нивелирование; нивелирование по квадратам; теодолитная съёмка; разбивочные работы; решение инженерных задач. Исследования геодезических приборов; измерения на местности длин линий, превышений, углов специальными геодезическими приборами, работа с современными электронными геодезическими приборами и обработка полученных результатов на компьютерах с использованием специальных геодезических программ (комплекс Credo); самостоятельная работа студента (камеральная обработка): обработка полевых измерений; составление планов, профилей; оформление графических работ в соответствии с требованиями; подготовка к защите отчета по практике.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач.ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.О.02(У) Учебная практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков "Гидрологическая"
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение практических навыков проведения инженерных гидрологических и метеорологических изысканий, обработки результатов изысканий и представления результатов в виде отчета установленной формы.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: метеорологические измерения: работа на метеостанции с измерительными приборами (термометры различного назначения, термограф, анемометр, анеморубограф, гигрометр, гигрограф, осадкомер, пьювиограф); гидрологические измерения на естественных и искусственных водотоках (принципы, правила и использование гидрологического мониторинга, измерение скорости потока и расчет расхода, описание русла, промер глубин водоема для определения запасов воды и пр.).

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач.ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.О.03(У) Учебная практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков "Геологическая"
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: приобретение практических навыков проведения некоторых видов геологических и гидрогеологических изысканий, закрепление ранее полученных знаний естественнонаучного характера.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 2 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: организация геологических и гидрогеологических изысканий и производственных исследований, охрана труда и техника безопасности при проведении работ; основное оборудование и инструменты для проведения изысканий; виды изысканий, требования к их объему; описание режима грунтовых и подземных вод, определение качества природных грунтовых и подземных вод, оценка фильтрационных характеристик водоносного пласта.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач.ед., 72 час

Промежуточный контроль: Зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.О.02 Производственная практика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:
Б2.В.02.01(П) Преддипломная практика

Общая трудоемкость дисциплины 108 час.

Итоговый контроль по дисциплине - зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.О.02.01(П) Преддипломная практика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 –Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Курс, семестр: 8

Форма проведения практики: Дискретная (рассредоточенная), индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная практика.

Цель практики: Закрепить теоретические знания, углубить изучение отдельных вопросов, расширить технический кругозор, приобрести навыки по проектированию и строительству, изысканиям, эксплуатации.

Задачи практики: - проектно-изыскательская, проектирование объектов природообустройства, водопользования и обводнения, производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2

Краткое содержание практики: – Практика предусматривает следующие этапы:

- анализ существующего в организации положения дел, эволюции во времени, оценка и диагностика состояния проблемы;
- формирование студентом модели профессиональной деятельности специалиста в области природообустройства и водопользования за счет комплексного подхода в изучении всех сторон практической деятельности организации;
- практическое апробирование полученных ранее знаний на конкретном объекте;
- организация сбора, обработки и представления первичной информации, необходимой для написания бакалаврской работы по направлению, предполагаемой будущей профессиональной деятельности;

Место проведения: выпускающих кафедрах, в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева», а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работой.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зач. ед. (108 час).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной практики
Б2.В.01.01(У) Учебная практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и
навыков научно-исследовательской деятельности
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель практики: приобретение практических навыков в области инженерных изысканий для целей водохозяйственного строительства, природоохранного обустройства территорий, мелиорации, рекультивации, защиты и охраны земель и вод.

Место практики в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 4 семестр.

Требования к результатам практики: в результате освоения дисциплины формируются компетенции УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-9.1.

Краткое содержание практики: организация почвенных изысканий и производственных исследований, охрана труда и техника безопасности при проведении работ; основное оборудование и инструменты для проведения изысканий; картирование почв на участке изысканий; техника и порядок описания почвенного профиля по данным прикопок и шурфов, определение характеристик водопроницаемости и влагоемкости почв и подстилающих грунтов, определение гранулометрического состава почвы, определение рН почвенного раствора, содержания солей в почвенном профиле; количественное и качественно описание органического вещества почвы.

Общая трудоемкость практики 2 зач.ед., 72 час. (1 нед.)

Итоговый контроль по практике - зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.В.02 Производственная практика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Благоустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:
Б2.В.02.01(П) Научно-исследовательская работа
Б2.В.02.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Общая трудоемкость дисциплины 360 час.

Итоговый контроль по дисциплине - зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.В.02.01(П) Научно-исследовательская работа
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 – Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Курс, семестр: 4

Форма проведения практики: Дискретная

Способ проведения: *стационарная, выездная практика.*

Цель практики: закрепление и углубление теоретических знаний в сфере исследовательской деятельности, приобретение практического опыта в области инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, и водоотведения

Задачи практики: развить интерес к научно - исследовательской деятельности, творческий подхода к организации данной деятельности и формирование исследовательского типа мышления на основе проведения научно-исследовательской работы, сформировать компетенции и профессионально значимые качества личности будущего исследователя.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2

Краткое содержание практики: – Практика предусматривает следующие этапы:

- Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности.
- Распределение заданий. Инструктаж по технике безопасности.
- Обработка материалов практики, подбор и структурирование, обработка материала для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта.
- Оформление отчета.
- Сдача дифференцируемого зачёта по практике

Место проведения: на выпускающих кафедрах, в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева». Часть практики (инструктаж, камеральная обработка) осуществляются в вузе на базе кафедры сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения.

Общая трудоемкость практики составляет 4 зач. ед. (144 час).

Итоговый контроль по дисциплине – зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.В.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 – Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Курс: 3, **семестр:** 6

Форма проведения практики: рассредоточенная индивидуальная.

Способ проведения: выездная практика.

Цель практики: закрепить теоретические знания, углубить изучение отдельных вопросов, расширить технический кругозор, приобрести навыки по проектированию и строительству, изысканиям, эксплуатации.

Задачи практики: закрепление теоретических знаний по выбранной специальности в производственных условиях и принятие непосредственного участия в конкретных производственных процессах на объекте практики

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2.

Краткое содержание практики: – Практика предусматривает следующие этапы: -Закрепление теоретических знаний по выбранной специальности в производственных условиях и принятие непосредственного участия в конкретных производственных процессах на объекте практики. -Изучение технологии и особенностей производства работ по строительству систем и сооружений водоснабжения и водоотведения. -Ознакомление с проблемами эксплуатации, экологического и технического мониторинга систем и сооружений водоснабжения и водоотведения. -Ознакомление с основными конструктивными решениями сооружений водоснабжения и водоотведения.

-Освоение методик наблюдений, принципов, организации и правил мониторинга систем разного назначения, с различными техническими средствами ведения мониторинга, методиками по проверке средств измерений.

-Ознакомление с организационной структурой предприятия и основами управления строительством, технологией производства и ремонта сооружений.

Место проведения: организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зач. ед. (216 час.)

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
программы
Б3 Государственная итоговая аттестация
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения: оценить сформированность компетенций бакалавра путем проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Место в учебном плане: цикл Б3, 8 семестр.

Требования к результатам освоения: формируются компетенции УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-5; ПКос-6; ПКос-7; ПКос-8; ПКос-9; ОПК-6.

Краткое содержание: соответствует перечню разделов дисциплин, вынесенных на итоговую государственную аттестацию в соответствии с программой ГИА.

Общая трудоемкость 9 зач.ед., 324 час

Итоговый контроль - государственный экзамен, защита ВКР

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
ФТД. Факультативные дисциплины
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 - Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Модульная дисциплина, включающая в состав:

ФТД.01 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения

ФТД.02 Монтаж трубопроводных систем

Общая трудоемкость дисциплины 108 час., практическая подготовка – 8 час.

Итоговый контроль по дисциплине - зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.01 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения
для подготовки бакалавра по направлению
20.02.03 –Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: Изучение конструкций и методов расчета различных внутрисистемных сооружений, а также их компоновку, структуру и функции систем водоснабжения и водоотведения

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 6,7 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2.

Краткое содержание дисциплины: Основы проектирования водохозяйственных и водоохраных мероприятий. Принципы расположения и определения места сооружения систем водоснабжения и водоотведения, организацию его зон санитарной охраны; рациональное распределение водных ресурсов между потребителями; использование водных ресурсов, изучение водных объектов и проектирование водохозяйственных мероприятий, предусматривающих бережное отношение к природной среде;

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов), практическая подготовка – 8 часов.

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.02 Монтаж трубопроводных систем
для подготовки бакалавра по направлению
20.02.03 –Природообустройство и водопользование
направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения

Цель освоения дисциплины: изложить основы конструирования внутренних сетей водоснабжения и водоотведения, основы проектирования и расчета систем водоснабжения и канализации зданий. Познакомить со схемными решениями систем водоснабжения зданий, приготовления горячей воды, водоотведения. Дать основы знаний по транспортированию и распределению газа.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2.

Краткое содержание дисциплины: Типы труб, применяемые в санитарно-технических системах здания. Способы их соединения, фитинги. Материалы, применяемые для уплотнения и гидроизоляции. Классификация типов арматуры: запорная, запорно-регулирующая, предохранительная, водоразборная. Конструктивные особенности. Приборы учета воды, тепла, Способы монтажа. Типы водоприемных приборов. Конструктивные особенности, материал изготовления. Классификация по способу приема воды. Газовые приборы. Способы монтажа. Оборудование водостоков. Водосточные воронки, классификация и способы монтажа. Газовое оборудование. Газовые приборы, способы установки и монтажа, вопросы безопасной эксплуатации газовых сетей здания.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 72 часов / 2 зач. ед./0 часа.

Промежуточный контроль по дисциплине: Зачет