

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01 Философия

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в развитии у обучающихся интереса к фундаментальным знаниям, стимулировании потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоении идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи. Основная задача дисциплины: способствовать созданию у обучающихся целостного системного представления о мире и месте человека в нем, формированию и эволюции философского мировоззрения и мироощущения. Освоение курса философии должно содействовать:

- выработке навыков непредвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ;
- развитию умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
- овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога, усвоении студентами знаний в области философии, выработке позитивного отношения к ней, в рассмотрении философии как неотъемлемой части культурной реальности.

Предмет. Философия является учением о мире в целом, об общих принципах и закономерностях его бытия и познания. Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философского раздела обучающиеся знакомятся с процессом смены типов познания в истории человечества, обусловленных спецификой цивилизации отдельных стран и исторических эпох. Теоретический раздел курса включает в себя основные проблемы бытия и познания, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование идентификатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	Обучающийся должен знать:
	3.1 Знать методы поиска, критического анализа и синтеза информации.
	Обучающийся должен уметь:

применять системный подход для решения поставленных задач.	У.1 Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и обосновывать методы принятия решений поставленных задач.
	Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:
	Н.1 Иметь навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений поставленных задач.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Обучающийся должен знать:
	3.1 Знать теоретические и концептуальные основы философского понимания закономерностей развития природы и общества.
	Обучающийся должен уметь:
	У.1 Уметь интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний.
	Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:
	Н.1 Иметь навыки использования философского подхода для выработки системного понимания проблем.

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет философии. Его эволюция. Основные разделы философского знания.

Подраздел 1.1. Философия, ее смысл и предназначение

Раздел 2. История философии Подраздел.

2.1. Античная философия.

Подраздел 2.2. Средневековая христианская философия.

Подраздел 2.3. Философия Возрождения.

Подраздел 2.4. Философия Нового времени (XVII- XVIII вв.)

Подраздел 2.5. Немецкая классическая философия (конец XVIII- XIX вв.).

Подраздел 2.6. Русская философия.

Подраздел 2.7. Основные проблемы и направления современной западной философии.

Раздел 3. Систематическая философия

Подраздел 3.1. Онтология. Философское понимание мира.

Подраздел 3.2. Проблема сознания в философии.

Подраздел 3.3. Гносеология. Научное познание.

Подраздел 3.4. Философская антропология.

Подраздел 3.5. Социальная философия.

Подраздел 3.6. Глобальные проблемы современности.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет

5. Разработчики программы: Юрьева А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.02 История России

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель - формирование у обучающихся целостного представления об историческом развитии российской цивилизации как неотъемлемой части мирового исторического процесса

Задачи изучения дисциплины:

- овладение основными методами исторического познания, способами анализа исторических источников и исследовательской литературы;
- формирования навыков комплексного анализа исторического процесса;
- формирование исторического мышления – способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности;
- формирование исторического мировоззрения - целостной картины понимания прошлого России в контексте мировой истории;
- ознакомление с терминами и основными понятиями общественно-политической жизни;
- ознакомление с основными концепциями исторического развития общества;
- формирование гражданской и патриотической позиции, основанной на знании истории страны и героического подвига народа в годы Великой Отечественной войны;
- овладение способностью на основании знаний о прошлом объяснять современные процессы развития российского общества.

Предмет - прошлое России в контексте мирового исторического процесса, исторические закономерности развития общества

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в	32	Знать основные исторические этапы развития общества, тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время

	социально-историческом, этическом и философском контекстах	У2	Уметь учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога
		Н2	Иметь навыки определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1 История как наука. Средневековая Русь.

Подраздел 1.1. Задачи и функции исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории.

Подраздел 1.2. Мир в древности. Древняя Русь.

Подраздел 1.3. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Образование и укрепление единого Российского государства. «Смута» и ее последствия.

Раздел 2. Россия в Новое время

Подраздел 2.1. Российская империя в XVIII – XIX веках.

Подраздел 2.2. Российская империя в начале XX века.

Раздел 3. Россия в Новейшее время

Подраздел 3.1. Россия в период становления советской власти. СССР в 1920-1930-е гг.

Подраздел 3.2. СССР в годы Второй мировой войны. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.

Подраздел 3.3. СССР в 1945–1991 гг.

Подраздел 3.4. Современная Российская Федерация.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен

5. Разработчики программы: Василенко О.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б 1.О.03 Иностранный язык

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения иностранного языка в неязыковом вузе является формирование и повышение культурно-языковой и коммуникативной компетенции обучающихся в ее языковом и социокультурном аспектах для успешного осуществления профессиональной деятельности в условиях межкультурной коммуникации, а также развитие у студентов определённого уровня владения всеми видами речевой деятельности на иностранном языке.

Задачи изучения дисциплины:

В процессе достижения этих практических целей обучения иностранному языку происходит реализация следующих задач:

- формирование навыка иноязычного общения в устной и письменной формах с учетом социокультурного аспекта изучаемого языка;
- развитие умений по всем видам речевой деятельности на иностранном языке;
- развитие умений в области чтения текстов с различными целями (ознакомительное чтение, изучающее чтение), работа с оригинальной литературой по специальности (переводы, доклады);
- развитие умений в области говорения: овладение устной и письменной формой речи на иностранном языке для обеспечения основных познавательно-коммуникативных потребностей;
- развитие умений в области аудирования для понимания основной информации аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, умение выборочно извлекать из них необходимую информацию;
- формирование навыков письменной деловой и научной речи с учётом их стилистических особенностей;
- овладение иноязычной терминологической лексикой, необходимой в профессиональной деятельности;
- овладение техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций ЗУН		
Код	Содержание	Знания	Умение	Навыки
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	3.1 Иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой коммуникации; 3.2 Особенности перевода текстов по предметной области профессиональной деятельности; 3.3 Правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;	У.1. Вести устное и письменное деловое общение на иностранном языке; У.2. Переводить тексты по предметной области профессиональной деятельности У.3. Публично выступать по проблемам профессиональной деятельности;	Н.1. Устное и письменное деловое общение на иностранном языке Н.2. Перевод текстов, описывающих, предметную область профессиональной деятельности, с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык Н.3. Речевая коммуникация на

				иностранном языке
--	--	--	--	-------------------

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Грамматический материал.

Подраздел 1.1 Имя существительное.

Подраздел 1.2 Глагол.

Подраздел 1.3 Местоимение.

Подраздел 1.4 Имя прилагательное.

Подраздел 1.5 Синтаксис.

Раздел 2. Работа с тематическими текстами, предусмотренными программой высшей школы.

Подраздел 2.1 Семья в жизни человека.

Подраздел 2.2 Роль высшего образования для развития личности.

Подраздел 2.3 Россия и страны изучаемого языка.

Раздел 3. Работа с учебными текстами

Подраздел 3.1 Основные отрасли сельского хозяйства.

Подраздел 3.2 Аграрный сектор России и стран изучаемого языка.

Раздел 4. Работа с профессионально – ориентированными текстами.

Подраздел 4.1. Биотические факторы.

Подраздел 4.2. Земельные ресурсы России.

Подраздел 4.3 Геодезия и ее назначение.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

5. Разработчики программы: Скрипникова Т.И.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Получение теоретических знаний и практических навыков по созданию безопасных условий труда работников животноводческих ферм и ветеринарных клиник, методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и обучение приемам оказания первой помощи.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование знаний о возможных угрозах для жизни и здоровья человека при осуществлении профессиональной деятельности.
- Владение навыками прогнозирования опасных и вредных производственных факторов.
- Умение распознавать опасные и вредные производственные факторы.

- Владение методами оценки опасных и вредных производственных факторов.
- Владение способами защиты от опасных и вредных производственных факторов.
- Знание решений и умение действовать с целью предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций или смягчения тяжести их последствий.
- Владение навыками оказания помощи пострадавшим.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	31	Знать возможные угрозы для жизнедеятельности человека в повседневной жизни и при осуществлении профессиональной деятельности
		У1	Уметь анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
		У2	Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций
		Н1	Иметь навыки оказания первой помощи пострадавшему
		Н2	Иметь опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Организационно-правовые вопросы.

Подраздел 1.1. Законодательство РФ об охране труда.

Подраздел 1.2. Методы оценки производственного травматизма.

Раздел 2. Производственная санитария.

Подраздел 2.1. Микроклимат в производственных помещениях, его оценка, нормирование и нормализация.

Подраздел 2.2. Производственное освещение, его оценка, нормирование и нормализация.

Подраздел 2.3. Производственный шум. Нормирование, методы и средства оценки и защиты от вредного воздействия шума.

Подраздел 2.4. Вибрация. Нормирование, методы оценки и защиты от вредного воздействия вибрации.

Подраздел 2.5. Вредные вещества и их нормирование.

Подраздел 2.6. Оценка условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды.

Раздел 3. Техника безопасности.

Подраздел 3.1. Электробезопасность.

Подраздел 3.2. Безопасность работы с компьютерами.

Подраздел 3.3. Меры безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования и выполнения различных видов работ.

Раздел 4. Пожарная безопасность.

Подраздел 4.1. Горение. Основные понятия и принципы пожарной безопасности.

Подраздел 4.2. Огнетушительные вещества и их свойства. Средства защиты от пожаров.

Подраздел 4.3. Основы организации пожарной безопасности.

Раздел 5. Оказание доврачебной помощи.

Подраздел 5.1. Основные правила, обязательные при проведении искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

Подраздел 5.2. Первая доврачебная помощь при производственных травмах и специфических случаях.

Раздел 6. Оценка чрезвычайных ситуаций. ЧС военного времени.

Защита населения в ЧС.

Подраздел 6.1. Характеристика ЧС. ЧС военного времени.

Подраздел 6.2. Оценка радиационной и химической обстановки на объектах АПК.

Подраздел 6.3. Организация защиты населения в ЧС.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Корнев А.С.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.05 «Управление проектами»

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков о сущности и инструментах проектного менеджмента, позволяющие квалифицированно принимать решения по координированию людей, оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенного проекта в заданное время, в пределах бюджета и к удовлетворению потребителя (заказчика)

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение научно-методических основ системы управления проектами, выделение роли и функций проектного менеджмента на различных этапах жизненного цикла проекта;
- знакомство с организационными формами управления проектами и методами их разработки и оптимизации;
- формирование знаний в области планирования и контроля хода выполнения проекта;
- формирование и развитие навыков исследовательской и творческой работы, экономического моделирования проектов с применением программных средств.

Предмет - Предмет дисциплины – организационно-управленческие отношения, возникающие в процессе разработке и реализации проектов, факторы и условия, способствующие эффективному осуществлению проектов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	31	Оптимальные способы решения управленческих задач исходя имеющихся ресурсов и ограничений
		У1	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		Н1	Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	32	Методы и инструменты финансово-экономического анализа проектов
		У3	Применять методы и инструменты финансово-экономического анализа для осуществления

			финансового планирования проектов
		Н2	Применения методов и инструментов финансово-экономического анализа проектов для принятия обоснованных экономические решения

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в управление проектами.

Подраздел 1.1. Основы управления проектами.

Подраздел 1.2. Концепция управления проектами.

Раздел 2. Процессы управления проектами.

Подраздел 2.1. Управление командой и работами проекта.

Подраздел 2.2. Управление ресурсами проекта.

Подраздел 2.3. Управление стоимостью проекта.

Подраздел 2.4. Эффективность проекта и ее оценка.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет

5. Разработчики программы: С.В. Куксин, Т.В. Закшевская

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.06 Правоведение и правовые основы противодействия коррупции

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Правоведение и правовые основы противодействия коррупции» – формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, усвоение общепризнанных в юридической доктрине принципиальных постулатов и умение самостоятельно анализировать их различное законодательное оформление, а также овладение основным навыком практического использования нормативно-правовых средств.

Задачи изучения дисциплины:

1) формирование понятия государства и права их роли места в жизни общества;

2) формирование понимания сущности, характера и механизма взаимодействия правовых явлений;

3) формирование представления об основных правовых системах современности и правовой системе Российской Федерации, о базовых отраслях современного российского права;

4) формирование понятий: правовой статус личности в обществе, основные права, свободы и обязанности гражданина Российской Федерации;

5) формирование у обучающихся навыков применения теоретических правовых знаний в практической деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	31	Знать действующие правовые нормы, регламентирующие принятие управленческих решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Н1	Иметь опыт выбора способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	31	Знать нормативно-правовые акты, определяющие понятие, признаки и сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, основные принципы противодействия их проявлению, а

			также меры по профилактике и предотвращению экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в профессиональной сфере
		32	Знать способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности
		У1	Уметь распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, осуществлять меры по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основании российского законодательства
		У2	Уметь формировать нетерпимое

			отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
		Н1	Иметь навыки определения проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, применения в соответствии с российским законодательством мер по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к ним

3. Содержание дисциплины:

Подраздел 1.1. Место и роль государства и права в жизни общества.

Подраздел 1.2. Источники права. Система российского права.

Подраздел 1.2. Источники права. Система российского права.

Подраздел 1.3. Правовые отношения. Юридические факты.

Подраздел 1.4. Правонарушение и юридическая ответственность.

Раздел 2. Законодательство, регулирующее основные сферы жизни общества.

Подраздел 2.1. Основы конституционного права РФ

Подраздел 2.2. Основы административного права РФ

Подраздел 2.3. Основы гражданского права РФ

Подраздел 2.4. Основы трудового права РФ

Подраздел 2.5. Основы семейного права РФ

Подраздел 2.6. Основы уголовного права РФ

Раздел 3. Правовые основы противодействия коррупции.

Подраздел 3.1. Содержательное разнообразие и формы коррупционных проявлений.

Подраздел 3.2. Противодействие коррупции в органах государственной и муниципальной власти.

5. Форма промежуточного контроля: Зачет.

6. Разработчик программы: Королева О.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 Психология

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель—формирование знаний, умений и навыков о сущности и закономерностях развития личности, использование представлений о психологических особенностях личности для подготовки к решению профессиональных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о психологических аспектах взаимодействия людей в процессе совместной деятельности;
- формирование умений применять знания при анализе конкретных психологических ситуаций;
- расширение опыта использования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности и поведении.

Данная дисциплина относится к базовой части.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	31	Знать закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности.
		У1	Уметь осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений

		Н1	Иметь опыт анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З1	Знать категории и понятия мотивационной и регуляторной сфер психического, проблемы личности, образования и саморазвития
		У1	Уметь управлять своим временем с учетом индивидуально-психологических и личностных особенностей
		Н1	Иметь навыки построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни с опорой на знание психической природы человека

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы психологии.

Подраздел 1.1. Психология как наука и ее основные направления.

Подраздел 1.2. Методы психологии.

Подраздел 1.3. Развитие психики и происхождение сознания

Раздел 2. Личность, деятельность и общение.

Подраздел 2.1. Личность. Ее структура и проявления.

Раздел 3. Психические процессы.

Подраздел 3.1. Познавательные процессы.

Подраздел 3.2. Эмоционально-волевая сфера.

Раздел 4. Индивидуально-типологические особенности личности.

Подраздел 4.1. Индивидуально-психологические особенности

Подраздел 4.2. Общение и речевая деятельность.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

6. Разработчик программы: Алтухова Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.08 Русский язык и культура речи

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель-повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного кругозора, опирающегося на уверенное владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи изучения дисциплины:

- помочь выпускникам вуза овладеть культурой общения в жизненно актуальных сферах деятельности, прежде всего – в речевых ситуациях, связанных с будущей профессией;
- повысить их общую культуру, уровень гуманитарной образованности и гуманитарного мышления;
- развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению, стремление найти свой стиль и приемы общения, выработать собственную систему речевого самосовершенствования;
- способствовать формированию открытой для общения (коммуникативной) личности, имеющей высокий рейтинг в системе совершенных социальных ценностей.

Предмет - объективные закономерности формирования и развития русского литературного языка, его морфологии, синтаксиса и фонетики.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	31,У1,Н1	- Знать особенности устройства и функционального назначения русского языка; особенности исторического развития и современного состояния русского национального языка; нормы и функциональные стили современного русского литературного языка; аспекты культуры русской речи и основы ораторского искусства. - Уметь ориентироваться в различных речевых ситуациях и адекватно

			реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты различной жанровой направленности на государственном языке Российской Федерации; уместно использовать правила русского речевого этикета. - Иметь навыки владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности на государственном языке Российской Федерации; владения основными формами устного делового общения; владения профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет правильно оформлять деловую и научную документацию.
--	--	--	--

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Язык, речь, общение.

Подраздел 1.1. Язык как универсальная знаковая система.

Подраздел 1.2. Русский национальный язык и его разновидности.

Подраздел 1.3. Речевая деятельность. Функциональные стили современного русского литературного языка.

Подраздел 1.4. Культура речи. Основные аспекты культуры речи: нормативный, этический и коммуникативный

Подраздел 1.5. Общение. Виды и функции общения. Деловое и бытовое общение.

Раздел 2. Ортология (нормы русского литературного языка).

Подраздел 2.1. Лексические и стилистические нормы современного русского литературного языка

Подраздел 2.2. Грамматические нормы современного русского литературного языка.

Раздел 3. Устная речь.

Подраздел 3.1. Устная речь. Устная речь, ее отличие от письменной.

Раздел 4. Письменная речь

Подраздел 4.1. Письменная речь. Письменная речь, ее стилевые и жанровые

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики рабочей программы: Данькова Т.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.09 Физическая культура и спорт

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» состоит в формировании знаний в области физической культуры, способности использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья в повседневной жизни

Задачи изучения дисциплины:

Для достижения поставленных целей дисциплины «Физическая культура и спорт» предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих, оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни.

3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и	31	Знать основы физической культуры и спорта, принципы организации здорового образа жизни
		У1	Уметь подбирать и применять методы и средства физической

	профессиональной деятельности		культуры для совершенствования основных физических качеств
		Н1	Иметь навыки поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теория физической культуры и спорта

Подраздел 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Основы здорового образа жизни.

Подраздел 1.2. Социально-биологические основы физической культуры.

Подраздел 1.3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Подраздел 1.4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Подраздел 1.5. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Подраздел 1.6. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавров.

Раздел 2. Методико-практический

Подраздел 2.1. Физическое развитие человека.

Подраздел 2.2. Методы воспитания физических способностей.

Подраздел 2.3. Методика составления комплекса утренней гигиенической гимнастики.

Подраздел 2.4. Индивидуальный комплекс общей физической подготовки (ОФП).

Подраздел 2.5. Правила ведения дневника самоконтроля

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Зубарев В.Л.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.10.01 Основы инклюзивного взаимодействия

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель с 2012 г. инклюзия входит в федеральные образовательные стандарты РФ. Адаптированная среда для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, переквалификация профессорско-преподавательского состава по инклюзивному образованию – теперь обязательные требования для всех вузов страны. Цель изучения дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об особенностях и технологиях инклюзивного взаимодействия с последующим применением этих знаний в профессиональной сфере. А также получение практических навыков (формирование) по образованию, развитию, абилитации, реабилитации и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья, осуществлению психолого-педагогического сопровождения процессов их социализации и профессионального самоопределения, реализации просветительских программ, способствующих формированию в обществе толерантного отношения к лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Задачи изучения дисциплины:

Вузам страны необходимо решать различные задачи по формированию адаптированной образовательной среды – методологические, технические, нормативно-аккредитационные. Участникам образовательного процесса нужно учиться инклюзивному взаимодействию – полномасштабному вступлению в равноправные отношения. К такому распределению ролей ни студенты-инвалиды, ни обычные студенты, ни преподаватели не подготовлены. Именно такому «сознательному включению» нужно учиться в первую очередь. Поэтому задачами дисциплины являются:

- Ознакомление с особенностями и технологиями инклюзивного взаимодействия
- Формирование системы знаний об особых коммуникативных потребностях различных категорий людей с ограниченными возможностями здоровья
- Формирование четкого представления об информационной доступной среде и различных средствах ее построения и обеспечения
- Овладение приемами ведения просветительской работы в области инклюзивного взаимодействия.

Предмет Инклюзивное взаимодействие со стороны вуза подразумевает не только наличие архитектурного, технического и учебно-методического базиса, но и такие пункты, как разработка индивидуального образовательного маршрута, тьютерское сопровождение, подбор соответствующих ограничениям возможностей здоровья методик, реабилитационно-оздоровительные практики, мониторинг и многое другое. Система педагогического сопровождения людей с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством взаимодействия всех участников образовательного процесса. Основная цель такого взаимодействия – повышение качества образования и создание благоприятных условий для коррекции физического, психического и

психологического здоровья всех участников инклюзивной группы, в которой совместно обучаются условно здоровые студенты со студентами различных нозологических групп. В условиях здоровой конкурентной среды инклюзивной образовательной группы (равные академические требования) у условно здоровых студентов развиваются такие компетенции как готовность к толерантному восприятию социальных и культурных различий, которая является неотъемлемой частью большинства ФГОС ВО, готовность к конкуренции на рынке труда. У обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями развиваются навыки конкуренции на открытом рынке труда, способности к социальному взаимодействию, сотрудничеству, к социальной мобильности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	31	Знать основные понятия и содержание инклюзивной компетентности для их применения в социальной и профессиональной сферах
		32	Знать особенности развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
		У1	Уметь применять знания об особенностях развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, использовать принципы и способы недискриминационного взаимодействия при коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в социальной и профессиональной сферах
		Н1	Иметь навыки выстраивания диалога с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, а также планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в условиях инклюзивного взаимодействия

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Социально-правовые основы инклюзивного взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса в ВУЗе

Подраздел 1.1. Инклюзия в образовательной сфере как социально-политическая и теоретическая проблема.

Подраздел 1.2. Концептуальные модели инклюзивного взаимодействия.

Подраздел 1.3. Нормативно-правовое обеспечение инклюзивного взаимодействия в Российской Федерации.

Раздел 2. Понятие и правовая природа инклюзивного взаимодействия как необходимого элемента инклюзивного образования.

Подраздел 2.1. Инклюзивное взаимодействие в сфере образования.

Признаки инклюзивного взаимодействия.

2.2. Принципы инклюзивного взаимодействия.

Раздел 3. Участники образовательного процесса и их правовой статус в контексте инклюзивного образования.

Подраздел 3.1. Участники образовательных отношений.

Подраздел 3.2. Участники отношений в сфере образования.

Подраздел 3.2. Добровольческие (волонтерские) организации, социально ориентированные НКО.

Раздел 4. Функционирование операционно-деятельностного элемента образовательного процесса. Правила инклюзивного взаимодействия.

Подраздел 4.1. Правила инклюзивного взаимодействия.

Подраздел 4.2. Этические нормы и нормы профессиональной этики в процессе инклюзивного взаимодействия.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Князева О.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.10.02– Обучение служением

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель развитие гражданственности, патриотизма, ответственности и командообразования в единстве с универсальными компетенциями путём реализации социально значимых проектов, а также формирование конструктивного взаимодействия при межкультурной коммуникации, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья, в условиях действующих правовых и этических норм.

Задачи изучения дисциплины:

развитие аналитического мышления, позволяющего эффективно работать с информацией, для выявления актуальной социально значимой проблемы, требующей проектного решения;

приобретение и расширение опыта решения выявленных проблем с учётом социальных потребностей, действующих правовых, этических норм и рефлексивного познания, способствующего развитию гражданско-патриотического и профессионального сознания обучающихся;

формирование опыта разработки паспорта социально значимого проекта с учётом универсальных компетенций и самоопределения по отношению к решаемой проблеме (проблемам);

саморефлексия своей роли в команде и конструктивное взаимодействие при коммуникации, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья, для построения общественно значимого проекта и последующей оценке его результатов.

Предмет: раскрытие сущности личности, ее индивидуально-психологических особенностей и развитие сознательности, связанных со служением обществу, через осуществление социального взаимодействия путём реализации общественно значимого проекта с использованием знаний и умений, полученных в учебном процессе.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	32	Знать методы поиска, критического анализа и синтеза информации по актуальной социально значимой проблеме
		У2	Уметь осуществлять анализ ситуации в реальных условиях для выявления актуальной социально значимой проблемы, требующей решения
		Н2	Иметь навыки выявления субъекта проблемы и определения условий успешной реализации задачи с учётом социальных потребностей
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых	33	Знать требования к постановке цели и задач, оптимальные способы решения социально значимого проекта
		У2	Уметь вырабатывать эффективный способ

	норм, имеющихся ресурсов и ограничений		реализации проекта в условиях действующих правовых и этических норм, а также регулярно проводить рефлексивные мероприятия для развития гражданско-патриотического и профессионального сознания
		НЗ	Иметь навыки разработки проекта с учётом командообразования, целенаправленно использовать знания и умения для достижения целей социально значимого проекта
УК-З	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	32	Знать закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности для осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
		У2	Уметь определять свою позицию по отношению к поставленной проблеме, осознанно выбирать свою роль в команде и проявлять способность к совместной деятельности
		Н2	Иметь навыки анализа конкретных социальных ситуаций в процессе взаимодействия, реализации своей роли в команде для достижения целей общественно значимого проекта

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Обучение служением как образовательный подход.

Подраздел 1.1. Обучение служением в условиях реализации практико-ориентированного подхода.

Подраздел 1.2. Обучение служением в условиях реализации технологического подхода.

Раздел 2. Основы построения социально значимого проекта.

Подраздел 2.1. Обучение служением как основа развития социальной и профессиональной деятельности.

Подраздел 2.2. Реализация основ социально значимой проектной деятельности.

Раздел 3. Добровольчество (волонтерство) как составляющая общественно значимой деятельности.

Подраздел 3.1. Добровольческая (волонтерская) деятельность как основа общественного развития личности.

Подраздел 3.2. Специфика организации добровольческой (волонтерской) деятельности при организации социально значимого проекта.

Подраздел 3.3. Добровольческая деятельность как направление социального служения.

Подраздел 3.4. Добровольчество (волонтерство) в сфере инклюзии при организации социально значимой деятельности.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчик программы: Князева О.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 Экономка

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель дать общее представление о закономерностях поведения экономических субъектов и механизме функционирования экономики на микро- и макроуровне.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение и объяснение процессов и явлений экономической жизни общества;
- освоение методов, способов, принципов и подходов к изучению и объяснению экономических процессов и явлений;
- формирование системы взглядов на природу происходящих в обществе социально-экономических процессов;
- разработка принципов и методов рационального хозяйствования, научное обоснование социально-экономической политики государства,

прогнозирование и моделирование социально-экономических процессов, выработка стратегического социально-экономического мышления;

- применение экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	31	Знать основы макро- и микроэкономики, экономики домохозяйств; законы и закономерности развития экономических систем;
		У1	Уметь критически оценивать экономические последствия действий в различных областях и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений;
		Н1	Иметь опыт применения обоснованных экономических решений на микро- и макроуровне, в рамках экономики домохозяйств

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы экономики.

Подраздел 1.1. Предмет, метод и функции экономики

Подраздел 1.2. Процесс производства и его факторы.

Подраздел 1.3. Собственность и экономические интересы

Раздел 2. Микроэкономическая теория.

Подраздел 2.1. Сущность и инфраструктура рынка

Подраздел 2.2. Основы теории спроса и предложения

Подраздел 2.3. Ценовой механизм на рынках факторов производства.

Подраздел 2.4. Теория фирмы и предпринимательской деятельности

Подраздел 2.5. Домохозяйство как субъект рыночной экономики.

Раздел 3. Макроэкономическая теория.

Подраздел 3.1. Национальное хозяйство и основные макроэкономические показатели

Подраздел 3.2. Денежно-кредитная и финансовая система.

Подраздел 3.3. Экономическая и социальная политика государства.

Подраздел 3.4. Аграрные отношения и теория земельной ренты

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчик программы: Спахов С.В.

Уровень образовательной программы: бакалавриат.
 Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
 Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изложение математического аппарата, необходимого для формирования знаний, умений и навыков для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

Задачи изучения дисциплины:

Сформировать целостное представление о математике, ее роли в современной системе знаний и мировой культуре и понимание необходимости математического образования в подготовке бакалавра:

- изучить основные понятия, используемые для описания важнейших математических моделей и математических методов;
- сформировать навыки применения математических методов для решения профессиональных задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	ЗЗ	Инструменты математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, используемые для решения
		УЗ	Решать типовые математические задачи подготовки управленческих решений; обрабатывать информацию
		НЗ	Обработка и анализ информации методами математического аппарата
ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	З4	Знать: основные математические законы для решения стандартных задач в области природообустройства и водопользования
		У4	Уметь: решать типовые задачи в области природообустройства и водопользования на основе знаний основных законов математики
		Н4	Иметь навыки и (или) опыт деятельности: применения

			математического аппарата для обоснования проектных решений в области природообустройства и водопользования
--	--	--	--

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

- 1.1. Операции над векторами и матрицами
- 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений
- 1.3. Векторная алгебра
- 1.4. Прямые и плоскости в аффинном пространстве

РАЗДЕЛ 2. ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

- 2.1. Введение в анализ функций одной переменной
- 2.2. Теоремы о дифференцируемых функциях

РАЗДЕЛ 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОГО АРГУМЕНТА

- 3.1. Производные и дифференциалы

РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ АЛГЕБРЫ

- 4.1. Комплексные числа
- 4.2. Многочлены

РАЗДЕЛ 5. ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ НЕЗАВИСИМЫХ АРГУМЕНТОВ

- 5.1. Производная. Экстремум

РАЗДЕЛ 6. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОГО АРГУМЕНТА

- 6.1. Неопределенный интеграл.
- 6.2. Определенный интеграл.

РАЗДЕЛ 7. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

- 7.1. Дифференциальные уравнения первого порядка
- 7.2. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами

РАЗДЕЛ 8. ЧИСЛОВЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЯДЫ

- 8.1. Числовые ряды
- 8.2. Степенные ряды

РАЗДЕЛ 9. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

- 9.1. Теория вероятностей
- 9.2. Математическая статистика

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Гриднева И. В.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.13 Информационное обеспечение профессиональной деятельности**

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является получение теоретических знаний и практических навыков по использованию современных информационных технологий в управленческих задачах водного хозяйства.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины заключается в изучении теоретических и практических вопросов по основам информационных технологии и решении на их основе научно-практических задач водного хозяйства. В процессе обучения обучающиеся должны овладеть теоретическими представлениями и практическими навыками по следующим разделам:

- об основных принципах, методах и свойствах информационных и коммуникационных технологий;
- о автоматизированных рабочих местах (АРМ);
- о локальных и отраслевых сетях АРМ;
- о интегрированных информационных системах;
- о экспертных системах и системах поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования.

Предмет: дисциплины являются информационные технологии водного хозяйства.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	31	- знать основные виды прикладного программного обеспечения;
		У1	- уметь пользоваться пакетами прикладных программ, применяющихся в отраслях водного хозяйства;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт применять экспертные системы и системы поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования в

			профессиональной деятельности
--	--	--	-------------------------------

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Информационные и коммуникационные технологии.

Раздел 2. Автоматизированные рабочие места.

Раздел 3. Прикладное программное обеспечение, использующееся в работе информационных и коммуникационных технологий.

Раздел 4. Профессионально ориентированные информационные системы в водном хозяйстве.

Раздел 5. Профессионально ориентированные пакеты прикладных программ водного хозяйства.

Раздел 6. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования в водном хозяйстве.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчик программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.14 Физика

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель Физика состоит в формировании знаний, умений и навыков в представлении физической теории как обобщения наблюдений, практического опыта и эксперимента; способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

– формирование знаний главных физических законов механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнетизма, оптики, атомной и ядерной физики, лежащих в основе технологических процессов сохранения и переработки сельскохозяйственного сырья;

– формирование умения использовать физические законы для овладения основами теории и практики технологических процессов переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

– формирование навыков по использованию современной научной измерительной аппаратуры, выполнению простейших экспериментальных исследований различных физических явлений с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	З 2	Обучающийся должен знать основные законы и постулаты физики, физические явления.
		У 2	Обучающийся должен уметь использовать знания основных законов и постулатов физики для решения стандартных задач в профессиональной деятельности.
		Н 2	Проведения расчетов параметров механических, теплофизических и электрических характеристик технологических комплексов

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Физические основы механики.

Подраздел 1.1. Кинематика и динамика материальной точки и твёрдого тела.

Подраздел 1.2. Механическая работа и энергия.

Подраздел 1.3. Механические колебания и волны. Элементы специальной теории относительности.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.

Подраздел 2.1. Кинетическая теория идеального газа. Законы термодинамики.

Подраздел 2.2. Молекулярная физика.

Раздел 3. Электричество и магнетизм.

Подраздел 3.1. Электростатическое поле. Электрический ток.

Подраздел 3.2. Основы электромагнетизма. Магнитные свойства твёрдых тел. Электромагнитное поле.

Раздел 4. Оптика.

Подраздел 4.1. Геометрическая и волновая оптика.

Подраздел 4.2. Квантовая оптика.

Раздел 5. Физика атома и атомного ядра.

Подраздел 5.1. Волновые свойства частиц.

Подраздел 5.2. Строение атома и атомного ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

5. Разработчик программы: Ларионов А.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.15 Почвоведение

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний о почве как самостоятельном естественно-историческом теле природы и основном средстве с.-х. производства, приобретение практических навыков анализа почвенных свойств, режимов и функций, агроэкологической оценке и типизации земель

Задачи изучения дисциплины:

- факторов почвообразования, происхождения, развития и эволюции почв;
- состава, физических, химических и физико-химических свойств почв и почвенных режимов;
- функций почвы в биосфере;
- трансформации почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования;
- приемов и методов мелиорации заболоченных, засоленных солонцовых почв и рекультивации земель, регулирования почвенного плодородия и охраны почв;
- методики агроэкологической оценки и типизации земель.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований	З	знать факторы почвообразования и общую схему почвообразовательного процесса; знать роль поч-вы при инженерно-геологических изысканиях
		У	уметь определять морфо-логические, химические, физические и физико-химические свойства

	экологической и производственной безопасности		почв
		Н	иметь навыки определения морфологических, химических, физических и физико-химических свойств почв

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Почвоведение, предмет, методы, цели и задачи

Раздел 2. Почвообразование

Раздел 3. Поглощительная способность почв

Раздел 4. Кислотность, щелочность и буферность почв.

Раздел 5. Структура почвы и физические свойства почвы.

Раздел 6. Водно-воздушные, тепловые свойства и режимы почв.

Раздел 7. Плодородие почв.

Раздел 8. Охрана и рекультивация почв.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

5. Разработчик программы: Кожокина А.Н. Гасанова Е.С.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.16 Материаловедение и ТКМ

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель Формирование знаний, умений и навыков по эффективному использованию природных и искусственных материалов в профессиональной деятельности, обучение приемам практического использования теоретических положений, способность анализировать проблемы, возникающие в связи с применением конкретных материалов, способность ориентироваться в обширном мире окружающих материалов как с точки зрения их практического применения, так и в отношении их влияния на окружающую среду, способность анализировать проблемы, возникающие в связи с применением конкретных материалов, ориентироваться в обширном мире окружающих материалов как с точки зрения их практического применения, так и в отношении их влияния на окружающую среду, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с применением конкретных материалов.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины заключается в формировании всесторонне развитого специалиста, владеющего современными естественнонаучными и общетеоретическими знаниями в области изучения и применения строительных материалов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	З1	Знать методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания по материаловедению и ТКМ
		У1	Уметь решать задачи профессиональной деятельности по материаловедению и ТКМ
		Н1	иметь навыки и/или опыт применения методов моделирования, математического анализа, естественнонаучных и общетехнических знаний по материаловедению и ТКМ

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные свойства строительных материалов. Природные каменные материалы и технология их получения.

Раздел 2. Керамические материалы. Минеральные вяжущие вещества.

Раздел 3. Бетон и железобетон.

Раздел 4. Искусственные материалы на основе минеральных вяжущих и технология их получения.

Раздел 5. Органические вяжущие вещества и технология получения материалов на их основе.

Раздел 6. Тепло- и звукоизоляционные материалы.

Раздел 7. Металлы и сплавы. Стекло и расплавы.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

5. Разработчик программы: Ковалев Н.С.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация**

Уровень образовательной программы: бакалавриат.
Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью является теоретическое освоение основных её разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач в области инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о значении и роли стандартизации, метрологии и сертификации. Освоение дисциплины направлено на получение основных понятий: метрологии и системы единиц физических величин; государственной системы обеспечения единства измерений; методов и средств измерений; эталонов; поверочных схем; метрологических характеристик средств измерений; структуры и задач Государственной метрологической службы; организации поверочной деятельности; оценки качества продукции; показателей качества; основных понятий, этапов и перспектив развития стандартизации; государственной системы стандартизации; нормативных документов по стандартизации; международной стандартизации; систем сертификации; государственной и отраслевой стандартизации, метрологии и сертификации.

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучение основных положений метрологии, стандартизации и сертификации, основных понятий и особенностей, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации;
2. Формирование представлений о роли метрологии, стандартизации и сертификации, основных методах обеспечения единства измерений, контроля и системы единиц СИ, требований к различным видам документов, схем, чертежей, графическим документам, получение навыков об информационно-измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах, автоматизированных системах контроля и сбора данных;
3. Получение навыков проведения метрологических действий, сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные	3	правовые основы обеспечения единства измерений, обеспечение единства измерений, а также международные организации по метрологии;

	технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования		
		У	анализировать полученные данные, проводить оценку качества полученных данных;
		Н	обрабатывать экспериментальных данные на необходимом качественном уровне
ПК-7	Способен решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области водопользования	З	метрологические службы, обеспечивающие геодезические измерения
		У	проводить статистическую обработку и выявлять факторы, влияющие на показатели эффективности инженерных сетей водоснабжения
		Н	сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем государственной и отраслевой стандартизации, метрологии и сертификации

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные термины и понятия метрологии. Система СИ. Контроль измерений

Раздел 2. Правовые основы обеспечения единства измерений. Обеспечение единства измерений. Международные организации по метрологии

Раздел 3. Основные цели, задачи и объекты стандартизации

Раздел 4. Методические и правовые основы стандартизации

Раздел 5 Раздел. Государственная система стандартизации

Раздел 6. Основы сертификации. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации и ее роль в повышении качества и конкурентоспособности продукции

Раздел 7. Органы сертификации

8 Раздел. Испытательные лаборатории. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчик программы: Садыгов Э.А.о

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.18 Инженерная геодезия

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся теоретических и практических знаний о топографо-геодезических работах при выполнении разнообразных мероприятий при природообустройстве и водопользовании, а так же качественном геодезическом обеспечении инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины - формирование знаний о геодезических измерениях и съемках, выполняемых на земной поверхности, умений применения практических геодезических приемов при сборе, математической и графической обработке и анализе геодезических данных, подготовка обучающихся для самостоятельного выполнения работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, отводе и инвентаризации земельных участков, перенесении в натуру проектных данных, а также при использовании готовых планово-картографических материалов и другой топографической информации для организации и проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов	31	- методы и способы выполнения геодезических работ, требования к составлению, оформлению и использованию топографо-геодезической документации при инженерных изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

	природообустройства и водопользования;	У1	- проводить геодезические работы, обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты измерений, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию при измерении основных параметров природных процессов
		Н1	- производства геодезических работ на всех стадиях работ по природообустройству и водопользованию
ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	32	- устройство основных геодезических приборов для проведения угломерных и линейных измерений и нивелирования, а также правила работы с ними
		У2	- работать с приборами, применяемыми для измерений на местности, а так же использовать вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии при обработке геодезических измерений
		Н2	- выполнения поверок и юстировок основных геодезических приборов, производства угловых, линейных и высотных измерений, а так же их обработку, с последующим построением карты либо плана местности

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные положения геодезии

- 1.1. Определение положения точек на земной поверхности
- 1.2. Системы координат, применяемые в геодезии
- 1.3. Ориентирование линий
- 1.4. Масштабы. План и карта
- 1.5. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах
- 1.6. Задачи, решаемые по топографическим планам и картам
- 1.7. Геодезические измерения и их точность
- 1.8. Предварительные сведения о топографических съемках

Раздел 2. Геодезические измерения

- 2.1. Угловые измерения

2.2. Линейные измерения

Раздел 3. Геодезические съемки объектов природообустройства и водопользования

3.1. Теодолитная съемка

3.2. Определение площадей земельных участков

3.3. Геометрическое нивелирование

3.4. Тахеометрическая съемка

3.5. Определение положения точек с помощью геодезических спутниковых систем

Раздел 4. Геодезические работы при строительстве инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

4.1. Геодезические работы при подготовке данных и перенесении проектов в натуру

4.2. Разбивочные работы на местности

4.3. Техника безопасности и охрана природы при геодезических работах.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет экзамен.

5. Разработчик программы: Ванеева М.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.19 Инженерная графика

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся теоретических и практических знаний о инженерно-графических работах при выполнении разнообразных мероприятий по природообустройству и водопользованию, а так же качественном обеспечении инженерных изысканий, проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

Задачи изучения дисциплины:

1.Изучить информационную и библиографическую культуру, информационно-коммуникационные технологии, теорию компьютерной графики, методы проектирования гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов с использованием компьютерной графики.

2.Научиться решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, использовать технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, проектировать гидротехнические сооружений и их конструктивные элементы, оформлять графическую часть проектных материалов.

3.Получить навыки и /или опыт деятельности применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, выполнения специальной чертежной и проектной документации, проектированию и оформлению графической документации в соответствии с требованиями ГОСТ с использованием программ компьютерной графики.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	31	- методы и способы выполнения геодезических работ, требования к составлению, оформлению и использованию топографо-геодезической документации при инженерных изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
		У1	- проводить геодезические работы, обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты измерений, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию при измерении основных параметров природных процессов
		Н1	- производства чертежных работ на всех стадиях разработки проектов по природообустройству и водопользованию
ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные	32	- освоение основных программ для выполнения графической документации , знание основных инструментов для подготовки чертежной и графической части, также правила работы с прикладными программами
		У2	- умение работать с современными информационными технологиями и использовать вычислительную

	технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;		технику, информационно-коммуникационные технологии при разработке проектов в области природообустройства и водопользования
		H2	- выполнение чертежных работ с нанесением угловых, линейных и высотных измерений, а так же их обработку, с последующим построением карты либо плана местности

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Сущность и содержание предмета Информационно-коммуникационные технологии.

Раздел 2. Теория компьютерной графики.

Раздел 3. Техника и приемы создания графических изображений на компьютере.

Раздел 4. Графические пакеты программ AutoCad , Компас и др.,применяемые при строительстве инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения.

Раздел 5. Компьютерная графика при проектировании гидротехнических сооружений и комплексов природообустройства.

Раздел 6. Компьютерная графика при проектировании конструктивных элементов Работа с оформлением конструкторской документации.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Макаренко С.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.19 Гидравлика

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области водных ресурсов и водопользования.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных законов гидростатики и гидродинамики жидкостей;

- овладение основными методами расчета гидравлических параметров потоков и сооружений;
- получение навыков решения важных прикладных задач в области водных ресурсов и водопользования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;	31	- основные закономерности равновесия и движения жидкостей, принципы работы приборов для измерений гидравлических параметров потока (скорости, расхода давления) и способы указанных измерений и способы использования при практических расчетах уравнения Бернулли для потока реальной жидкости
		У1	- рассчитывать трубопроводы, истечение через отверстия и насадки, рассчитывать каналы и другие открытые русла
		Н1	- выполнения инженерных гидравлических расчетов сооружений, соответствующих направлению подготовки

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные законы гидростатики.

Раздел 2. Виды движения, основные гидравлические параметры потока.

Раздел 3. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.

Раздел 4. Режимы движения жидкости.

- Раздел 5. Определение потерь напора (удельной энергии)
- Раздел 6. Истечение через отверстия, насадки и короткие трубы.
- Раздел 7. Гидравлические расчеты напорных трубопроводов, гидравлический удар.
- Раздел 8. Установившееся движение жидкости в открытых руслах, равномерное и неравномерное движение жидкости в призматических руслах.
- Раздел 9. Гидравлический прыжок.
- Раздел 10. Истечение через водосливы.
- Раздел 11. Истечение из-под затворов.
- Раздел 12. Сопряжения бьефов за сооружениями.
- Раздел 13. Неустановившееся движение в открытых руслах.
- Раздел 14. Основы фильтрационных расчетов.
- Раздел 15. Основы расчета распространения примесей в водотоках и водоемах.
- 4. Форма промежуточной аттестации:** Зачет, экзамен.
- 5. Разработчики программы:** Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.23 «Химия и микробиология воды»

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью «Химия и микробиология воды» является приобретение знаний о строении и свойствах неорганических веществ, теоретических основах и общих закономерностях протекания химических реакций, практических приёмах основных химических и физико-химических (инструментальных) методов анализа.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами «Химия и микробиология воды» являются применение законов химии, периодического закона, теории химической связи, химического равновесия, окислительно-восстановительных процессов, комплексообразования, а также свойств растворов электролитов для объяснения явлений в биологических системах и направленного выбора методов их химического анализа.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен принимать участие в исследовательской	31	Знать методы критического анализа и

	деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.		оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		У1	Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
		Н1	Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных ситуаций

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Химические системы.

Подраздел 1.1. Основные законы химии. Строение вещества.

Подраздел 1.2. Закономерности протекания химических реакций.

Подраздел 1.3. Свойства растворов. Ионные взаимодействия.

Подраздел 1.4. Окислительно-восстановительные реакции.

Подраздел 1.5. Комплексообразование.

Подраздел 1.6. Основные классы неорганических веществ.

Раздел 2. Химия воды и микробиология.

Подраздел 2.1. Гидрохимия и классификация природных вод. Химический состав природных и сточных вод.

Подраздел 2.2. Физико-химические и коллоидно-химические основы процессов водоподготовки.

Подраздел 2.3. Общая микробиология. Санитарная микробиология природных и сточных вод.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: Данилова Г.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.24 Экология

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель Формирование знаний и умений о факторах внешней среды, их влиянии на организмы, о природных комплексах, преобразованных деятельностью человека, разработки ресурсо- и природосберегающих технологий для производства безопасной экологической продукции растениеводства и животноводства.

Задачи изучения дисциплины:

Формирование у обучающихся: знаний о возникновении и принципах функционирования экосистем; нормативных баз по содержанию токсичных веществ в компонентах агроэкосистем и производимой сельскохозяйственной продукции; необходимых навыков и умений для реализации ресурсо- и природосберегающих технологий, безотходных и малоотходных технологий.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК - 2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	З	Знает основные законы естественнонаучных и технических наук, необходимых для решения типовых задач в области природообустройства и водопользования
		У	Использует знания основных законов естественнонаучных и технических наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом требований экологической и производственной безопасности
		Н	Имеет навыки решения типовых задачи профессиональной деятельности на основе

		использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности
--	--	---

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Цель, задачи и предмет курса. Содержание экологии, связи с другими науками.

Раздел 2. Понятие об экосистемах.

Раздел 3. Биотические компоненты агроэкосистем.

Раздел 4. Среда и условия существования организмов.

Раздел 5. Устойчивость экосистем.

Раздел 6. Динамика и развитие экосистем.

Раздел 7. Контроль состояния окружающей среды.

Раздел 8. Экологическое нормирование состояния экосистем.

Раздел 9. Техногенное воздействие на экосистемы.

Раздел 10. Воздействие сельскохозяйственного производства на окружающую среду.

Раздел 11. Концепция безотходного производства Раздел 12. Экологическая биотехнология.

Раздел 12. Экологическая биотехнология.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Стекольников Н.В

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25 Гидрология, климатология и метеорология

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является формирование представлений, знаний и профессиональных навыков о метеорологических факторах и физических процессах происходящих в атмосфере, о факторах и закономерностях формирования речного стока, режимам рек, озер, болот, способах и технических средствах измерения; определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; теоретических основах и методах инженерных гидрологических и водохозяйственных расчетов.

Задачи изучения дисциплины:

- строения и состава атмосферы, показателей потребности растений в основных метеорологических факторах;

- методов эффективного использования ресурсов климата и микроклимата урбанизированной среды в садоводстве и ландшафтном строительстве;
 - критериев неблагоприятных для плодово-ягодных и овощных культур метеорологических явлений и мер борьбы с ними;
 - метеорологических приборов и методов наблюдений;
 - основных методов прогноза погоды;
 - влагооборота в природе. Водного баланса Земного шара;
 - распределения водных ресурсов по территории и во времени;
 - классификацию и основные понятия теоретических основ генетических и статистических методов расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения;
- расчетов годового максимального и минимального стока, поверхностных, подземных и грунтовых вод.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	31	- знать особенности использования метеорологической и гидрологической информации для осуществления технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
		У1	- уметь использовать метеорологическую и гидрологическую информацию для эколого-экономической оценки проектов природообустройства и водопользования осуществления технологических процессов по инженерным изысканиям,

			проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
		Н1	- иметь навыки в применении метеорологической и гидрологической информации для осуществления технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	31	- знать о гидрологических прогнозах, о водной эрозии, о задачах и правилах использования водных ресурсов водохранилищ с учетом требований экологической и производственной безопасности;
		У1	- уметь применять методы расчета основных гидрологических характеристик, параметров и режимов работы водохранилищ, применять в производстве достижения науки и передового опыта на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.
		Н1	иметь навыки производства гидрологических расчетов, основных гидрологических характеристик; применения

			методов математической статистики для производства расчетов; генетического анализа основных гидрологических характеристик на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности
--	--	--	---

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Солнечная радиация.

Раздел 2. Температурный режим почвы и воздуха.

Раздел 3. Водный режим воздуха и почвы.

Раздел 4. Погода и ее прогноз.

Раздел 5. Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними.

Раздел 6. Сельскохозяйственная оценка климата.

Раздел 7. Предмет и задачи раздела «Гидрология».

Раздел 8. Физические основы гидрологических процессов.

Раздел 9. Гидрологические расчеты.

Раздел 10. Сток наносов, водная эрозия.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

5. Разработчики программы: Куликова Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.26 Гидрогеология и основы геологии

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является формирование представлений, знаний и профессиональных навыков о происхождении, составе, взаимодействии с горными породами подземных вод, а также о законах их движения. Данная учебная дисциплина рассматривает 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, их происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины - в результате изучения данной дисциплины студенты получают общие сведения о Земле, ее происхождении, возрасте, составе, внешних и внутренних геосферах, рельефе, о подземных водах их распространении, условиям формирования, свойствам, их передвижении и взаимодействии с минералами, горными породами и др. объектами геологии.

В курсе гидрогеологии с основами геологии рассматривается геологическая деятельность надземных и подземных вод, оцениваются их последствия, а также формируются долговременные прогнозы последствий их воздействия и предлагаются рекомендации по снижению их отрицательного воздействия.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	31	- 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;
		У1	- уметь строить гидрогеологический разрез, а также карту гидроизогипс, гидроизобат, минерализации по полученным в процессе геологических и гидрогеологических исследований данным; определить дебит водозаборных скважин и родников; давать оценку физическим свойствам воды - анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; выявлять возможные источники питания

			и разгрузки водоносных горизонтов, а также возможные источники их загрязнения; выявлять возможные негативные геологические и инженерно-геологические процессы и явления связанные с движением поверхностных и подземных вод в пределах исследуемой территории
		Н1	- иметь навыки построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов; диагностики основных породообразующих минералов и горных пород; навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исходным данным - иметь навыки проведения основных гидрогеологических расчетов по определению гидрогеологических параметров водоносного горизонта, дебита скважины, родника; владеть методами оценки физических свойств природных вод

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Геология. Общие сведения о Земле, земной коре.

Раздел 2. Минералы и горные породы.

Раздел 3. Геохронология, геологические карты.

Раздел 4. Геологические процессы.

Раздел 5. Гидрогеология. Вода в природе, виды воды в породах и минералах.

Раздел 6. Классификация подземных вод, основы динамики подземных вод.

Раздел 7. Режим, баланс, запасы и охрана подземных вод.

Раздел 8. Инженерная геология. Классификация и свойства грунтов.

Инженерно-геологические процессы.

Раздел 9. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

5. Разработчики программы: Куликова Е.В.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.27 Природно-техногенные комплексы и основы
природообустройства**

Уровень образовательной программы: бакалавриат.
 Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
 Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель курса – сформировать представление о природообустройстве, геосистемах, природно-техногенных комплексах; ознакомить с особенностями функционирования природно-техногенные комплексов, методами природоохранного обустройства территорий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

Задача обучающийся должен знать: меры по сохранению и защите экосистемы, природно-техногенные комплексы, повышающие полезность компонентов природы, элементы мелиоративных систем, как природно-техногенных комплексов, структуру и параметры систем природообустройства. Научиться: анализировать и оценивать состояние природной среды, использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности, использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства. Получить навыки: обобщения, анализа информации, постановки цели и выбора путей её достижения, принятия профессиональных решений, использования методов выбора структуры и параметров систем природообустройства.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	31	- знать: меры по сохранению и защите экосистемы, природно-техногенные комплексы, повышающие полезность компонентов природы
		У1	- уметь: анализировать и оценивать состояние природной среды
		Н1	- иметь навыки и /или опыт обобщения, анализа информации, постановки цели и

			выбора путей её достижения
--	--	--	-------------------------------

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие положения природообустройства.

Раздел 2. Основы теории систем и геосистемного подхода.

Раздел 3. Природно-техногенные комплексы.

Раздел 4. Прогнозирование и мониторинг в природообустройстве.

Раздел 5. Природно-техногенные комплексы природообустройства с правовых, нормативных, экологических и экономических позиций.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.28 Водохозяйственные системы и водопользование

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании у бакалавров базового образования в области рационального использования и охраны водных ресурсов, развития водного хозяйства страны на основе исторического и экологического осмысления профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины - ознакомить студентов с такими понятиями, как водохозяйственные системы и водопользование в приложении к современной водохозяйственной обстановке в России и в мире.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и	31	- знать: мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод; возможные воздействия процессов строительства и эксплуатации ВХС на компоненты природной среды;
		У1	- уметь: оценить воздействие объектов водопользование на окружающую среду, осуществлять контроль за их деятельностью;

	реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Н1	- иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками постановки и решения задач, связанных с построением рациональной структуры водохозяйственного комплекса промышленного узла, включая оценки экономического, экологического и социального эффекта.
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования	З1	- знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; положения водного кодекса и другой правовой и нормативной документации;
		У1	- уметь: использовать нормативные документы в своей деятельности;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт деятельности: использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования.
ОПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования	З1	- знать: характеристики участников водохозяйственного комплекса; принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения;
		У1	- уметь: разрабатывать мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт деятельности: проводить анализ

			природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем; владеть методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем.
--	--	--	---

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Водное хозяйство РФ, его составляющие законодательная база.

Раздел 2. Вопросы и проблемы современного водопользования.

Раздел 3. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок.

Раздел 4. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса.

Раздел 5. Структура ВХС и взаимосвязь элементов.

Раздел 6. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения.

Раздел 7. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС.

Раздел 8. Информационные системы в водном хозяйстве.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: Куликова Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.29 Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса подготовить обучающихся для реализации проектных решений путем выполнения строительных, монтажных, специальных видов работ.

Задачи изучения дисциплины:

- четко представлять значение технологии и организации работ при строительстве систем водоснабжения и водоотведения для общества,
- знать строительные процессы и уметь выделять отдельные технологии;
- знать виды современных организаций и технологий работ при строительстве систем водоснабжения и водоотведения;

– рассматривал свою деятельность, как создающую с минимальным ущербом для окружающей среды материально-техническую базу, развивающую социально - бытовую сферу.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	31	- знать виды организации работ при строительстве систем водоснабжения и водоотведения, уметь их применять в условиях сохранения сельских экосистем
		У1	- уметь применять теоретические знания при работе с современными подходами по устройству систем природообустройству и водопользованию
		Н1	- иметь навыками анализа по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности по устройству и эксплуатации систем природообустройству и водопользованию.
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;	32	- знать: основные этапы возведения и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
		У2	- уметь: использовать основные виды технологий работ, используемые при возведении зданий и сооружений
		Н2	- владеть: навыками расчета и подбора основных параметров зданий и сооружений

ОПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.	ЗЗ	- знать: основные этапы возведения и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
		УЗ	- уметь: использовать основные виды технологий работ, используемые при возведении зданий и сооружений
		НЗ	- владеть: навыками расчета и подбора основных параметров зданий и сооружений

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Строительное производство в природообустройстве и водопользовании.

Раздел 2. Производство земляных работ.

Раздел 3. Производство бетонных и железобетонных работ.

Раздел 4. Технология и организация работ при строительстве сооружений.

Раздел 5. Проектирование организации водохозяйственного строительства и производства работ.

Раздел 6. Планирование производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.30 Инженерные конструкции, машины и оборудование для природообустройства и водопользования

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков для умения грамотно рассчитывать, строить и эксплуатировать инженерные конструкции, создания водохозяйственных систем комплексного назначения, охраны и восстановление водных объектов.

Задачи изучения дисциплины:

- методику выбора и оценки технологических решений по инженерным конструкциям;
- принципы расчета и конструирования элементов инженерных конструкций;
- иметь навыки по разработки инженерных конструкций

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	31	Знать: методы проверки прочности изгибаемых, сжатых и растянутых конструктивных элементов зданий и сооружений; требования к материалам и изделиям.
		У1	Уметь: собирать и обрабатывать исходную информацию;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт отображения трансформации земель в кадастровой документации;
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	32	- знать основы проектирования и расчета несущих строительных конструкций из дерева, металла, бетона, железобетона и камня; принципы конструирования узлов и деталей несущих конструкций;
		У2	- уметь применить методы конструирования и расчета гидротехнических сооружений, их конструктивных элементов; выполнять

			необходимые расчеты для обеспечения прочности несущих конструкций при различных напряженных состояниях, определять опасные сечения в конструкции и проверять их прочность, ориентируясь при этом на использование современных материалов, а также на компьютерные технологии расчета и проектирования;
		Н2	- иметь навыки и /или опыт методов расчета и конструирования различных видов инженерных конструкций, в том числе и конструкций гидротехнических сооружений; знания методов расчета и принципов конструирования несущих элементов гидротехнических сооружений.;

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Инженерные конструкции. Общие положения.

Раздел 2 Расчет инженерных конструкций.

Раздел 3 Расчет и конструирование соединений инженерных конструкций.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет, зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.31 Автоматизация геодезических работ

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками в области выполнения геодезических измерений современными электронными приборами, применение прикладных аппаратно- программных средств для обеспечения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

Задачи изучения дисциплины:

- об устройстве и способах использования современных электронных геодезических приборов таких как, светодальномеры, электронные нивелиры, теодолиты и тахеометры, системы спутникового позиционирования.
- о методами измерения, сбора и обработки данных с помощью современной геодезической техники.
- о видах современных геодезических приборов, уметь их применять для выполнения различных проектно-изыскательскими работ на всех стадиях работ по природообустройству и водопользованию.
- о современной компьютерной обработке геодезических измерений (AutoCAD, Corel DRAW, «Панорама» и др.).
- об современных методах, применяемых для создания планово-высотной координатной основы и составления топографических карт электронными геодезическими приборами для производства землеустроительных работ.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и	31	- методики поверки и юстировки приборов, а так же способы и приемы выполнения геодезических измерений современным геодезическим оборудованием на всех этапах работ по природообустройству и водопользованию
		У1	- практического применения современного геодезического оборудования и прикладных аппаратно-программных средств в области природообустройства и водопользования

	реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Н1	-выполнять геодезические измерения и их обработку при землеустроительных работах современным геодезическим оборудованием с применением прикладных аппаратно-программных средств
Тип задач профессиональной деятельности - <u>технологический</u> (из ФГОС ВО и ОП ВО)			
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	32	- современные методы (технологии) производства землеустроительных работ, а так же методические подходы сбора пространственных и других сведений об объектах природообустройства и водопользования с помощью современного автоматизированного геодезического оборудования
		У2	- автоматизации обработки геодезических данных при проведении работ в области природообустройства и водопользования
		Н2	- применять современное автоматизированное геодезическое оборудование для сбора пространственных данных при инженерных изысканиях в области природообустройства и водопользования

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет автоматизации геодезических измерений.

Раздел 2. Электронная светодальнометрия.

Раздел 3. Электронная тахеометрия применяемая на всех этапах работ по природообустройству и водопользованию.

Раздел 4. Создание опорных съемочных сетей современными методами и их уравнивание на всех этапах работ по природообустройству и водопользованию.

Раздел 5. Электронное нивелирование.

Раздел 6. Понятие о спутниковых измерениях.

Раздел 7. Компьютеризация геодезического производства.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Ванеева М.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.32 Теория обработки геодезических измерений

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками в области теории вероятностей, математической статистики, метода наименьших квадратов, применяемых при обработке результатов геодезических измерений в геодезических сетях разных классов точности; применение полученных знаний для решения практических задач природообустройства и водопользования.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины заключается в формировании всесторонне развитого, владеющего современными технологиями специалиста, обладающего знаниями, умением и навыками, научить обучающихся творчески пользоваться аппаратом теории математической обработки геодезических измерений на практике. Дать знания об современных методах, применяемых для оценивания погрешности геодезических измерений на местности, выполняемых при производстве съемочных работ и решении специальных инженерных задач, так как любые измерения, как бы тщательно они не выполнялись, сопровождаются неизбежными погрешностями.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	31	- классификацию геодезических измерений, ошибок измерений и показателей точности измерений, основные законы и принципы математической обработки геодезических измерений на всех этапах работ по природообустройству и водопользованию

		У1	- выполнять математическую обработку геодезических измерений на всех этапах работ по природообустройству и водопользованию
		Н1	- иметь навыки математической обработки геодезических измерений на всех этапах работ по природообустройству и водопользованию
ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	32	- методы математической обработки геодезических измерений с использованием информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств в профессиональной деятельности.
		У2	- применять методы обработки результатов геодезических измерений с использованием информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств в профессиональной деятельности.
		Н2	- иметь навыки грамотного использования информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств для обработки результатов геодезических измерений.
Тип задач профессиональной деятельности - технологический (из ФГОС ВО и ОП ВО)			
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области	33	- методы математической оценки геодезических измерений и анализа их погрешностей

	природообустройства и водопользования	УЗ	- применять методы обработки и оценки точности результатов геодезических измерений и анализа их погрешностей
		НЗ	- иметь навыки грамотно, логично выделять, анализировать и оценивать случайные погрешности геодезических измерений при инженерных изысканиях в области природообустройства и водопользования

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения об измерениях и их погрешностях.

Раздел 2. Математическая обработка равноточных измерений.

Раздел 3. Математическая обработка неравноточных измерений.

Раздел 4. Уравнивание геодезических сетей сгущения и съемочных сетей для обеспечения всех этапах работ по природообустройству и водопользованию.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Ванеева М.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.33 Основы военной подготовки

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение знаний, умений и навыков в области подготовки обучающихся (граждан) к выполнению воинского долга и обязанностей по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи изучения дисциплины:

– формирование понимания основных положений военной доктрины Российской Федерации, представления об основах военного строительства и структуре Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ), задачах Вооруженных Сил и других войск в мирное время, период непосредственной угрозы агрессии и военное время;

– ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;
- освоение базовых знаний и формирование специальных умений и навыков выполнения воинского долга;
- овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих соблюдению требований безопасности военной службы в повседневной деятельности;
- изучение и принятие правил воинской вежливости;
- раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ, права и обязанности военнослужащих;
- формирование строевой выправки, подтянутости и выносливости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
- изучение и принятие правил воинской вежливости;
- овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			
УК-8.1	Применяет положения общевойсковых уставов в повседневной деятельности подразделений, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения	31	Знать основные положения общевойсковых уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений
		32	Знать основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя

		33	Знать общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения
		34	Знать правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами
		35	Знать тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке
		У1	Уметь правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ
		У2	Уметь осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат
		У3	Уметь оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты
		Н1	Иметь навыки владения строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты
УК-8.2	УК-8.2 Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и	31	Знать назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт
		32	Знать основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах
		33	Знать тенденции и особенности развития современных

	обязанностью		международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны
		34	Знать основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы
		У1	Уметь читать топографические карты различной номенклатуры
		У2	Уметь давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества
		У3	Уметь применять положения нормативно правовых актов
		Н1	Иметь навыки ориентирования на местности по карте и без карты
		Н2	Иметь навыки применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах
		Н3	Иметь навыки работы с нормативно-правовыми документами

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

Подраздел 1.1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.

Подраздел 1.2. Внутренний порядок и суточный наряд.

Раздел 2. Строевая подготовка.

Подраздел 2.1. Строевые приемы и движение без оружия.

Подраздел 1.3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия.

Подраздел 3.1. Основы, приёмы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Подраздел 3.2. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение.

Подраздел 3.3. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений.

Подраздел 4.1. Вооружённые Силы Российской Федерации их состав и задачи.

Подраздел 4.2. Основы общевойскового боя.

Подраздел 4.3. Основы инженерного обеспечения.

Подраздел 4.4. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Подраздел 5.1. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.

Подраздел 5.2. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Раздел 6. Военная топография.

Подраздел 6.1. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

Подраздел 6.2. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе.

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения.

Подраздел 7.1. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

Раздел 8. Военно-политическая подготовка.

Подраздел 8.1. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Раздел 9. Правовая подготовка.

Подраздел 9.1. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Гудков С.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.34 Основы российской государственности

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу; развитие чувства патриотизма и гражданственности; формирование духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства,

самобытность его политической организации; формирование индивидуального достоинства и успеха, интеграция его с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи изучения дисциплины:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом,	34	Знать особенности современной политической организации российского общества, фундаментальные достижения, ценностные принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития

	этическом и философском контекстах	У4	Уметь адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям, находить и использовать необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		Н4	Иметь навыки осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Что такое Россия?

Подраздел 1.1. Современная Россия: цифры и факты.

Подраздел 1.2. Испытания и победы России, ее герои.

Раздел 2. Российское государство-цивилизация.

Подраздел 2.1. Цивилизационный подход: возможности и ограничения.

Подраздел 2.2. Философское осмысление России как цивилизации.

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Подраздел 3.1. Мировоззрение и идентичность.

Подраздел 3.2. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации.

Раздел 4. Политическое устройство России.

Подраздел 4.1. Конституционные принципы и разделение властей.

Подраздел 4.2. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы.

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны.

Подраздел 5.1. Актуальные вызовы и проблемы развития России.

Подраздел 5.2. Сценарии развития российской цивилизации.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: Василенко О.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДЭ.01.01 Профессионально-прикладная физическая подготовка

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Профессионально-прикладная физическая подготовка» заключается в формировании знаний, умений и навыков, направленных на использование разнообразных средств физической культуры

и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также обеспечения психофизической готовности обучающихся к успешной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

1. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.
2. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.
3. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	32	Знать основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности.
		У2	Уметь выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития.
		Н2	Иметь навыки использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общеподготовительный.

Подраздел 1.1. Общая физическая подготовка.

Раздел 2. Специальноподготовительный.

Подраздел 2.1. Профессионально-прикладные физические упражнения.

Подраздел 2.2. Прикладное плавание.

Подраздел 2.3. Ориентирование на местности.

Раздел 3. Оздоровительно-рекреационный.

Подраздел 3.1. Гимнастика. Основы техники безопасности на занятиях гимнастикой.

Подраздел 3.2. Легкая атлетика.

Подраздел 3.3. Оздоровительное плавание.

Подраздел 3.4. Элементы различных видов спорта (адаптивные формы и виды).

Подраздел 3.5. Подвижные игры и эстафеты (адаптивные формы и виды).

Подраздел 3.6. Профилактическая гимнастика с учетом диагноза.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Зубарев В.Л.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДЭ.01.02 Спортивные игры учебной дисциплины

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Спортивные игры» заключается в формировании знаний, умений и навыков, направленных на использование разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также обеспечения психофизической готовности обучающихся к успешной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

1. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.
2. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.
3. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	32	Знать основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности.
		У2	Уметь выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития.
		Н2	Иметь навыки использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

3. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Баскетбол.

Подраздел 1.1 Техника безопасности на занятиях по баскетболу.

Подраздел 1.2. Общая физическая подготовка в баскетболе.

Подраздел 1.3. Техническая подготовка в баскетболе.

Подраздел 1.4. Тактическая подготовка в баскетболе.

Раздел 2. Волейбол.

Подраздел 2.1. Техника безопасности на занятиях по волейболу.

Подраздел 2.2. Общая физическая подготовка в волейболе.

Подраздел 2.3. Техническая подготовка в волейболе.

Подраздел 2.4. Тактическая подготовка в волейболе.

Раздел 3. Мини-футбол.

Подраздел 3.1 Техника безопасности на занятиях в мини-футболе.

Подраздел 3.2. Общая физическая подготовка в мини-футболе.

Подраздел 3.3. Техническая подготовка в мини-футболе.

Подраздел 3.4. Тактическая подготовка в мини-футболе.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Зубарев В.Л.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДЭ.01.03 Единоборства

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Единоборства» заключается в формировании знаний, умений и навыков, направленных на использование разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также обеспечения психофизической готовности обучающихся к успешной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

1. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.
2. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.
3. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	32	Знать основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности.
		У2	Уметь выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития.
		Н2	Иметь навыки использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации

			конкретной профессиональной деятельности.
--	--	--	---

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методико-практический

Подраздел 1.1. Техника безопасности при занятиях единоборствами.

Подраздел 1.2. Методы и средства воспитания физических способностей.

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Подраздел 2.1. Техника ударных, борцовских и смешанных единоборств.

Подраздел 2.3. Правила и судейство соревнований.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Зубарев В.Л.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДЭ.01.04 Силовая подготовка

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Силовая подготовка» заключается в формировании знаний, умений и навыков, направленных на использование разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также обеспечения психофизической готовности обучающихся к успешной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

1. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.
2. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.
3. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	32	Знать основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности.
		У2	Уметь выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития.
		Н2	Иметь навыки использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

3. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Методико-практический.

Подраздел 1.1. Техника безопасности на занятиях силовой подготовкой.

Профилактика травматизма.

Подраздел 1.2. Методы и средства силовой подготовки. СФП.

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Подраздел 2.1. Упражнения с отягощениями различной направленности.

Подраздел 2.2. Основы техники силовых упражнений.

Подраздел 2.3. Пауэрлифтинг.

Подраздел 2.4. Армрестлинг.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Зубарев В.Л.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является приобретение обучающимися знаний основ организации эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения, теоретических и практических основ мониторинга и автоматизации систем и отдельных процессов в системах сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

Задачи изучения дисциплины:

в получении всех необходимых сведений о проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений по водоотведению и очистке сточных вод.

в освоении правил технической эксплуатации системы в целом и элементов системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения;

в ознакомлении с вопросами организации эксплуатации этих систем;

в знании теоретических основ мониторинга, автоматического управления и регулирования систем и техническими решениями этих вопросов.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	31	- знать принципы организации эксплуатации, правила, документацию и инженерное оборудование приема в эксплуатацию сооружений систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
		У1	- уметь выполнять правила технической эксплуатации систем и элементов системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения; ознакомление с вопросами организации эксплуатации этих систем
		Н1	- иметь навыки и /или опыт по применению знаний теоретических

			основ мониторинга, автоматического управления и регулирования систем водоснабжения и водоотведения
ПК-4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	32	- знать технологические подходы и процессы при устройстве систем водоснабжения;
		У2	- уметь применять теоретические знания в технологических процессах при строительстве и эксплуатации объектов систем водоснабжения;
		Н2	- иметь навыки и /или опыт работы с нормативной, проектной документации по устройству и эксплуатации систем водоснабжения
ПК-7	Способен решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области водопользования	33	- знать теоретические основы мониторинга, автоматического управления и регулирования систем и технические решения этих вопросов;
		У3	- уметь применять методы управления водными ресурсами в условиях их дефицита;
		Н3	- иметь навыки и /или опыт мониторинга водных систем, производственных процессов систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения;

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

1.1 Организация эксплуатации систем водоснабжения.

1.2 Техническая эксплуатация сооружений и оборудования систем сельскохозяйственного водоснабжения.

Раздел 2. Эксплуатация систем водоотведения.

2.1 Подготовка сооружений (пусконаладочные работы) к эксплуатации.

2.2 Эксплуатация сооружений механической очистки сточных вод.

2.3 Эксплуатация сооружений биологической очистки сточных вод.

Раздел 3. Мониторинг систем с.-х. водоснабжения и водоотведения.

3.1. Задачи мониторинга систем.

3.2 Средства ведения мониторинга.

3.3 Основы телемеханики.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 Математическое моделирование в водном хозяйстве

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Математическое моделирование в водном хозяйстве» является формирование понимания будущим выпускником роли математического моделирования как одного из средств, способствующего повышению профессионального уровня будущего бакалавра, необходимого для анализа современных проблем в области техники, химии, биологии и экономики.

Задачи изучения дисциплины:

выбирать на основе описательных задач адекватную математическую модель из банка существующих математических моделей, а также строить новые математические модели;

выбирать соответствующий метод решения задачи;

проводить численные исследования математических моделей с помощью компьютерных систем;

проводить анализ результатов вычислений;

выбирать наиболее эффективное решение;

развивать системное мышление освоения системного подхода к решению задач, которые возникают как в профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни;

накопить опыт системно-аналитической деятельности, научиться использовать методы компьютерного моделирования и планирования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	31	Знать контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		У1	Уметь проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		Н1	Применять навыки в проведение контрольно-рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	32	Знать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования
		У2	Уметь выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования
		Н2	Применять навыки в оценивании результатов инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования

3. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение. Этапы становления математического моделирования.

Раздел 2. Математические модели на основе дифференциальных уравнений

Модели экологических систем.

- Раздел 3. Оптимизационные модели.
 Раздел 4. Моделирование сферы производства.
 Раздел 5. Распределительные модели.
 Раздел 6. Многошаговая оптимизация.
4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.
5. Разработчики программы: Демидов П.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 «Основы инженерных изысканий»

Уровень образовательной программы: бакалавриат.
 Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
 Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

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

Задачи изучения дисциплины:

- в изучении отечественного и зарубежного опыта в данной области;
- в подготовке кадров;
- в приобретении практических навыков по инженерным изысканиям.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем,	31	- знать современное состояние различных видов инженерных изысканий, организацию инженерных

	станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод		изысканий, состав работ и виды инженерных изысканий
		У1	- уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
		Н1	- иметь навыки (владеть) применять информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности при проведении инженерных изысканий;
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-изыскательский			
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	32	- оценку состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования;
		У2	- уметь использовать оценку состояния природных и природно-техногенных объектов для

			обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования;
		Н2	- иметь навыки и /или опыт проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования;

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования.

Раздел 2. Назначение и виды инженерных изысканий.

Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания.

Раздел 4. Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические изыскания.

Раздел 5. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.

Раздел 6. Инженерно-экологические изыскания.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04 Управление процессами водохозяйственного комплекса

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель курса сформировать у обучающихся навыки получения и обработки информации о состоянии систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения и использование результатов в организационно-управленческой профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

знать методы принятия управленческих решений и положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, требования безопасности жизнедеятельности при эксплуатации водохозяйственных систем;

научиться выбирать средства управления при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также использовать знания положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности;

получить навыки принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
ПК-3	Способен обеспечивать выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод	31	знать положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, требования безопасности жизнедеятельности при эксплуатации водохозяйственных систем;
		У1	уметь использовать знания положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности;
		Н1	иметь навыки и /или опыт принимать

			профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК-5	Способен организовывать работу с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации станции водоподготовки	32	знать методы принятия управленческих решений
		У2	уметь организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности
		Н2	иметь навыки и /или опыт использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности;

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические и практические основы управления ВХК.

Раздел 2. Построение ВХК различного уровня иерархии.

Раздел 3. Единая государственная система управления водным хозяйством.

Раздел 4. Система правового и информационно-аналитического обеспечения водного хозяйства РФ.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.05 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является получение обучающимися знаний в области теоретических основ водоснабжения и обводнения, приобретение навыков проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и систем водоснабжения и обводнения.

Задачи изучения дисциплины:

- в предоставлении знания по системам и схемам водоснабжения сельских населенных пунктов и объектов сельского хозяйства;

- в определении норм и режимов водопотребления, трассировки водоводов, водораспределительных сетей и сооружений на них;
- в обучении анализу водораспределительных сетей и сооружений на них; регулирующих и запасных резервуаров;
- в использовании опыта по проектированию систем водоснабжения в сельских условиях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	- знать подходы в решении отдельных задач при строительстве и эксплуатации объектов водопользования на компоненты природной среды;
		У1	- уметь рассчитывать и составлять рабочие чертежи сетей водоснабжения и сооружений на них с учетом эколого-экономических требований;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт принятия профессиональных решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;
ПК-4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	31	-знать технологические подходы и процессы при устройстве систем водоснабжения;
		У1	- уметь применять теоретические знания в технологических процессах при строительстве и

ПК-5	Способен организовывать работу с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации станции водоподготовки		эксплуатации объектов систем водоснабжения;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт вопросами нормативной, проектной документации по устройству и эксплуатации систем водоснабжения
		31	- знать методы осуществления контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации;
		У1	- уметь применять теоретические знания при контроле соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества строительства и эксплуатации объектов систем водоснабжения;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества систем водоснабжения;

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Потребление воды в сельском хозяйстве.

Раздел 2. Водопроводные сети и водоводы.

Раздел 3. Регулирующие и запасные резервуары; режимы работы систем водоснабжения и водоотведения.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.06 Сантехоборудование зданий с.-х. производства**

Уровень образовательной программы: бакалавриат.
 Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
 Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является приобретение знаний по санитарно-техническим системам в целом и по отдельным их элементам, а также подготовка студентов к деятельности по проектированию, монтажу, эксплуатации санитарно-технических систем для зданий различного назначения, в том числе агропромышленных комплексов (АПК) и ферм.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических и практических сведений по системам холодного и горячего водоснабжения, канализации и газоснабжения зданий различного назначения и их комплексов;
- предоставление основных понятий по влиянию сантехнических систем на благоустройство зданий и обеспечению оптимальных условий труда и отдыха человека;
- обозначение влияния сантехнических систем на охрану окружающей среды, а также рациональное использование энергетических ресурсов.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - технологический			
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	знать факторы негативного воздействия техногенных объектов на природную среду;
		У1	уметь совмещать высокие экономические, технические и экологические параметры проектируемого оборудования;
		Н1	иметь навыки и /или опыт проектирования строительных объектов с учетом экологических требований
ПК-3	Способен обеспечивать выполнение работ по модернизации и	32	знать положения водного и земельного законодательства и

	совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод		правила охраны природных ресурсов при водопользовании, требования безопасности жизнедеятельности при эксплуатации водохозяйственных систем;
		У2	уметь использовать знания положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности;
		Н2	иметь навыки и /или опыт принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Системы и схемы внутреннего холодного водоснабжения.

Раздел 2. Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод зданий.

Раздел 3. Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды.

Раздел 4. Проектирование и монтаж сантехнической системы холодного водоснабжения.

Раздел 5. Системы и схемы водопровода горячей воды. Особенности проектирования и расчета.

Раздел 6. Системы и схемы внутренней канализации.

Раздел 7. Устройство основных элементов внутренней канализации.

Раздел 8. Основы проектирования и расчета бытовой канализации.

Раздел 9. Внутренние водостоки.

Раздел 10. Санитарно-технические системы зданий специального и с.-х. назначения.

Раздел 11. Газоснабжение зданий.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.07 Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является изучение основных видов и конструкций водозаборных сооружений для забора подземных и поверхностных вод; взаимодействия водозаборных сооружений с природными особенностями водоисточников; взаимодействия водозаборных сооружений с ситуационными особенностями источника водоснабжения и окружающей среды; принципов охраны водоисточников и организации зон санитарной охраны.

Задачи изучения дисциплины:

- в изучении взаимодействия водозаборных сооружений с природными особенностями водоисточников;
- в овладении основными методами расчета гидротехнических сооружений в составе водозаборного гидроузла;
- в получении навыков решения важных прикладных задач в области забора и подачи водных ресурсов водопотребителю.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	31	- знать принципы расположения и определения места водозабора, организацию его зон санитарной охраны; соответствие различных видов водозаборных сооружений природным условиям поверхностных вод, конструирование и расчеты основных элементов конструкций

			водозаборов в общей системе водоснабжения
		У1	- уметь выполнить расчеты основных элементов конструкций водозаборов в общей системе водоснабжения
		Н1	- иметь навыки и /или опыт технологиями расчета отдельных элементов и узлов водозаборных гидроузлов
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	- знать соответствие различных видов водозаборных сооружений условиям залегания подземных вод, конструирование и расчеты основных элементов конструкций водозаборов подземных вод в общей системе водоснабжения и основные виды бурения водозаборных скважин
		У1	- уметь рассчитать места водозабора, организацию его зон санитарной охраны;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт компоновки водозаборных сооружений гидроузлов;

3. Содержание дисциплины:

1. Источники водоснабжения, санитарная охрана водозаборов.
2. Водозаборы из поверхностных источников.
3. Водозаборы из подземных источников.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 Водоотведение и очистка сточных вод

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является формирование у обучающихся теоретических знаний и навыков проектирования, строительства и эксплуатации сооружений по водоотведению и очистке сточных вод, анализа их работы и оценки достоинств и недостатков сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

в изучении методов, приемов, порядка технологий проектирования, строительства и эксплуатации сооружений по водоотведению и очистке сточных вод; основных характеристик системы водоотведения и очистки сточных вод: понятий, принципов, основных положений и функций, разделов, характеристик объектов.

в развитии умения использовать методы проектирования, строительства и эксплуатации сооружений по водоотведению и очистке сточных вод;

в обучение навыкам устройства систем водоотведения, уметь их применять для выполнения реальных работ в условиях сельской местности.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	31	- знать основы проектирования и расчета несущих строительных конструкций из дерева, металла, бетона, железобетона и камня; принципы конструирования узлов и деталей несущих конструкций;
		У1	- уметь применить методы конструирования и расчета гидротехнических сооружений, их конструктивных элементов; выполнять необходимые расчеты для обеспечения прочности несущих конструкций при различных напряженных состояниях, определять

			опасные сечения в конструкции и проверять их прочность, ориентируясь при этом на использование современных материалов, а также на компьютерные технологии расчета и проектирования;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт методов расчета и конструирования различных видов инженерных конструкций, в том числе и конструкций гидротехнических сооружений; знания методов расчета и принципов конструирования несущих элементов гидротехнических сооружений;
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	32	- знать факторы негативного воздействия техногенных объектов на природную среду;
		У2	- уметь совмещать высокие экономические, технические и экологические параметры проектируемого оборудования;
		Н2	- иметь навыки проектирования строительных объектов с учетом экологических требований
ПК-3	Способен обеспечивать выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод	33	- знать положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, требования безопасности

			жизнедеятельности при эксплуатации водохозяйственных систем;
		УЗ	- уметь использовать знания положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности;

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Схемы и системы. Водоотведение. Нормы, режимы и расчетные расходы водоотведения.

Раздел 2. Состав и свойства сточных вод. Методы очистки сточных вод и обработка осадка. Механическая очистка сточных вод.

Раздел 3. Системы водоотведения малонаселенных мест и отдельных объектов. Очистка и утилизация сточных вод ферм и комплексов.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.09 Улучшение качества природных вод

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является формирование теоретических знаний и практических навыков по методам подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологических нужд.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины - изучение: теоретических основ технологий улучшения качества природных вод; проектирования сооружений по очистке природных вод; работы сооружений водопроводных станций и оценки достоинств и недостатков конструкций сооружений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	- знать: методы оценки качества природных вод и возможные методы ее подготовки для хозяйственно-питьевого водоснабжения, технологических и животноводческих нужд; сущность процессов осветления и обезцвечивания воды, типы и конструкции применяемых сооружений, основы их расчета;
		У1	- уметь: оценивать качество природных вод, определять необходимую степень очистки, выбирать оптимальную технологию очистки и состав сооружений;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт деятельности: разрабатывать новые способы обработки природных вод и методы расчета водопроводных очистных сооружений.
ПК-5	Способен организовывать работу с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации станции водоподготовки	31	- знать: способы компоновки станций осветления и обеззараживания воды; способы удаления из воды железа, марганца, растворенных газов;
		У1	- уметь: использовать современные методы расчета и проектирования сооружений, выполнять технические чертежи;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт деятельности: оценивать качества природной воды, подбирать методы подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения,

			технологических и животноводческих нужд.
--	--	--	--

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы технологии улучшения природных вод.

Раздел 2. Оценка качества воды и методы ее обработки.

Раздел 3. Осветление и обесцвечивание воды.

Раздел 4. Обеззараживание воды, удаление запахов и привкусов.

Раздел 5. Компоновка станций осветления и обеззараживания воды.

Раздел 6. Умягчение воды.

Раздел 7. Обессоливание и опреснение воды.

Раздел 8. Удаление из воды железа и марганца.

Раздел 9. Удаление из воды растворенных газов.

Раздел 10. Фторирование и обесфторивание воды. Стабилизация воды.

Раздел 11. Обескремнивание воды. Адсорбционная очистка воды.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Куликова Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.10 «Буровое дело»

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: готовность выпускников к производственно-технологической, проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию буровых скважин и междисциплинарной экспериментальной деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных методов сельскохозяйственного водоснабжения.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение отечественного и зарубежного опыта в данной области
- Научится анализу методов бурения скважин
- Постоянное изучение и использование опыта по бурению скважин

и его внедрению.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и	31	- знать: основные законы и принципиальные положения механики грунтов, свойства грунтов и их характеристики,

	работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод		нормативную базу в области инженерных изысканий
		У1	- уметь: с помощью специальной литературы самостоятельно рассчитывать деформации, прочность и устойчивость грунтов, а также давления грунтов на ограждающие конструкции
		Н1	- иметь навыки и /или опыт деятельности: правильно оценивать строительные свойства грунтов, определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	32	- знать: современные буровые установки, их технические характеристики;
		У2	- уметь: производить технический контроль при выполнении основных технологических операций
		Н2	- иметь навыки и /или опыт деятельности: выполнения буровых работ с применением современных технических средств; осуществлять подготовку бурового оборудования к работе и технически грамотно выполнять её

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. История развития бурового дела в мире и в России. Основы развития бурового дела.

Раздел 2. Виды и способы бурения горных пород. Буровой инструмент.

Раздел 3. Современные способы и методы бурения водозаборных скважин.

Раздел 4. Сельскохозяйственное водоснабжение, буровое дело.

Раздел 5. Комплекс мероприятий по организации бурения скважин.

Раздел 6. Обследование участка для проведения буровых работ.

Раздел 8. Техника безопасности при проведении буровых работ.

Раздел 9. Соблюдение техники безопасности при бурении скважин, ведение журнала по технике безопасности.

Раздел 10. Соблюдение законов и правил по охране окружающей среды при проведении буровых работ.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Романцов Р.Е.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.11 Насосные станции водоснабжения и водоотведения**

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является получение знаний о принципах действия и конструкциях различных типов насосов и насосных станций. Проектирование насосных станций водоснабжения и водоотведения.

Задачи изучения дисциплины:

- в изучение конструктивных особенностей зданий насосных станций, трубопроводов и трубопроводных коммуникаций;
- в овладении основными методами расчета и подбора насосов, электродвигателей.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	31	- знать основы проектирования и расчета гидротехнических сооружений, их конструктивных элементов;
		У1	- уметь применить методы конструирования и расчета гидротехнических сооружений, их конструктивных элементов;
		Н1	- иметь навыки и /или опыт методов расчета и конструирования различных видов инженерных конструкций, в том числе и конструкций гидротехнических сооружений;

ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	32	- знать факторы негативного воздействия техногенных объектов на природную среду;
		У2	- уметь совмещать высокие экономические, технические и экологические параметры проектируемого оборудования;
		Н2	- иметь навыки проектирования строительных объектов с учетом экологических требований

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Насосы, насосные установки и насосные агрегаты.

Раздел 2. Насосные станции водоснабжения, обводнения и водоотведения.

Раздел 3. Напорные трубопроводы насосных станций.

Раздел 4. Эксплуатация гидроузлов насосных станций.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.12 Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является подготовить бакалавров для строительных и эксплуатационных инженерных решений путем выполнения строительных, эксплуатационных и специальных видов работ.

Задачи изучения дисциплины:

Задача исходя из общей концепции гуманитаризации и экологизации высшего образования, программный материал следует излагать так, чтобы выпускник хорошо представлял значение для общества своей деятельности в сфере строительства и эксплуатации, знал их историю, рассматривал свою деятельность как создающую с минимальным ущербом для окружающей среды материально-техническую базу, развивающую социально-бытовую сферу. Для этого программой предусмотрено изучение основ строительного

производства, технологии и организации работ на объектах природообустройства и водопользования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	31	Знать организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-исследовательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании;
		У1	Уметь решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
		Н1	Иметь навыки решения важных прикладных задач в области строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов.
Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий			
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению	32	Знать факторы негативного воздействия техногенных объектов на природную среду;
		У2	Уметь совмещать высокие экономические, технические и экологические параметры

	процессов очистки сточных вод		проектируемого оборудования;
		Н2	Иметь навыки проектирования строительных объектов с учетом экологических требований
ПК-3	Способен обеспечивать выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод	З3	- знать методику выбора и оценки проектных решений по строительству и эксплуатации на объектах;
		У3	- уметь использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;
		Н3	- иметь навыки и /или опыт применять в проектировании достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий;

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Строительство систем с-х водоснабжения и водоотведения.

Раздел 2. Эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

Раздел 3. Эксплуатация систем водоотведения.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.13 Обустройство природно-территориальных комплексов

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является организация рационального использования, улучшения и охраны земель, также связанных с ней средств сельхозпроизводства, обеспечивающую эколого-экономическую

эффективность предприятия, почвозащитную, природоохранную, ресурсосберегающую направленность; определение целевого назначения и организация использования земли с учетом их агроэкологических ландшафтных свойств и местоположения; обеспечение необходимой сбалансированности по элементам и условиям производства; создание необходимых организационно-территориальных и эколого-экономических условий для землепользования (землевладения).

Задачи изучения дисциплины:

- теоретических, методологических и методических основ внутрихозяйственного землеустройства;
- обеспечение выполнения требований земельного законодательства и решения государственных органов в области защиты окружающей природной среды и земельных ресурсов от деградации;
- осуществление организации эффективного использования и охраны природных ресурсов;
- организация территории в соответствии с требованиями повышения плодородия почв, улучшение окружающей среды, природных ландшафтов, эффективного использования техники, увеличение производства продукции и снижения ее себестоимости.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – проектный			
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	31	Знакомство с основами и опытом организации ремонтно-эксплуатационных работ и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом
		У1	Разрабатывать проектную документацию по выполнению ремонтно-эксплуатационных работ и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом
		Н1	Выполнение комплекса работ по обустройству природно-территориальных комплексов

ПК -4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	З1	Знать теоретическую основы рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		У1	Уметь проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		Н1	Выполнять предписания по нормам использования водных ресурсов на мелиоративных системах

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Задачи, содержание, части, элементы, этапы обоснования подготовительных, исследовательских и проектных работ во внутрихозяйственном землеустройстве сельскохозяйственных предприятий.
Раздел 2. Обоснование размещения структуры угодий, системы проектируемых севооборотов и их территориальная организация с учетом особенностей ландшафтной экологии сельскохозяйственного землепользования (землевладения).

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Калюгин П.Б.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.14 «Нормативно-правовое обеспечение формирования и регистрации объектов водного хозяйства»

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является теоретическое освоение основных разделов дисциплины и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач в области эффективных действий управления земельными ресурсами. Освоение дисциплины направлено на: закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков по кадастровым работам, позволяющим обеспечить подготовку документов об объекте водного хозяйства для постановки его на государственный кадастровый учет или учета изменений характеристик объекта.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины заключается в формировании всесторонне развитого, владеющего современными технологиями специалиста,

обладающего знаниями, умением и навыками осуществления кадастрового учета и предоставления сведений об объектах водного хозяйства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - технологический			
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	31	Законодательство Российской Федерации в области природообустройства и водопользования и смежных областях знаний
		У1	Формировать документы, утверждать их, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования
		Н1	Работы с современными программными комплексами при формировании документов в области природообустройства и водопользования

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы законодательства при формировании и регистрации объектов водного хозяйства.

Раздел 2. Водные ресурсы РФ, их состав и использование.

Раздел 3. Право пользования водными объектами. Договор водопользования.

Раздел 4. Правила использования и охраны водных объектов и объектов водного хозяйства.

Раздел 5. Ведение государственного водного реестра.

Раздел 6. Формирование и регистрация земельных участков под объектами водного хозяйства.

Раздел 7. Государственная регистрация документов в государственном водном реестре.

Раздел 8. Государственный надзор в области использования и охраны объектов водного хозяйства.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Викин С.С. Панин Е.В.

Уровень образовательной программы: бакалавриат.
Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса - сформировать у обучающихся целостный подход в изучении инженерно-технических и гуманитарных дисциплин. Показать историческое становление и влияние инженерного мышления на техническое перевооружение, внедрение новых технологий, автоматизацию и модернизацию технологических процессов.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины - в результате изучения данной дисциплины обучающийся должен знать: основные понятия дисциплины, методы и способы работы с современными источниками информации, используемыми для решения теоретических и практических задач в своей деятельности, историю методов проектирования инженерных сооружений. Научиться: использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, использовать знания истории методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов. Получить навыки: использования основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировании социально-значимых проблем и процессов в своей деятельности, использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности. Поэтому главная цель дисциплины «история инженерных искусств» познакомить со становлением, развитием искусства и техники в разные исторические периоды Развитие человечества невозможно без решения различных технических вопросов. Бурное развитие цивилизаций привело к расцвету инженерной профессии. Современное общество использует невиданные созидательные силы и это возлагает на инженеров немалую ответственность за судьбы человеческой цивилизации.

Задача искусства - выразить сущность действительности в наглядной форме. Художник делает это опосредованно, преломляя через призму собственного мироощущения. Техническая деятельность направлена на постижение действительности и ее преобразование в соответствии с нуждами человечества. Техника стремится господствовать над природой, сделать ее свободно доступной для осуществления человеческих целей. Но в отличие от искусства, «мерой техники, - пишет немецкий философ Х. Бек, - является полезность..., предполагающая самопознание человека в его свободе и могуществе над природой».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
--------------------	---

Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	основные понятия дисциплины, методы и способы работы с современными источниками информации, используемыми для решения теоретических и практических задач в своей деятельности; историю методов проектирования инженерных сооружений
		У1	использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; историю методов проектирования инженерных сооружений
		Н1	использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Инженерная деятельность и искусство.

Раздел 2. Исторические этапы развития механики.

Раздел 3. История возникновения и развития инженерных конструкций.

Раздел 4. История строительства инженерных сооружений в Древнем Риме и Древней Греции.

Раздел 5. История возникновения, развития и строительства систем водоснабжения в городах Российской империи.

Раздел 6. История развития и совершенствования водоотводных (канализационных) сооружений.

Раздел 7. История создания и развития искусственных водных систем в России.

- 4. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.
5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.16 Мониторинг и кадастр природных ресурсов

Уровень образовательной программы: бакалавриат.
 Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
 Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков осуществления мониторинга и кадастра природных ресурсов для повышения эффективности их управления, рационального использования и охраны.

Задачи изучения дисциплины:

формирование знаний в области осуществления процедуры мониторинга и кадастра природных ресурсов для повышения эффективности их управления, рационального использования и охраны;

формирование умений проводить мониторинг и вести кадастр природных ресурсов для повышения эффективности их управления, рационального использования и охраны;

формирование навыков осуществления процедуры мониторинга и кадастра природных ресурсов для повышения эффективности их управления, рационального использования и охраны.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
К од	Содержание	од	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – организационно-управленческий			
ПК-4	Способен разрабатывать предложения по управлению, рациональному использованию и охране земель	1	Основные понятия и порядок осуществления мониторинга и кадастра природных ресурсов для повышения эффективности их управления, рационального использования и охраны
		1	Проводить мониторинг и вести кадастр природных ресурсов для повышения эффективности их управления, рационального использования и охраны

		1	Осуществления процедуры мониторинга и кадастра природных ресурсов для повышения эффективности их управления, рационального использования и охраны
К-7	П Способен решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области водопользования	1	Основные понятия и порядок осуществления мониторинга водных объектов за состоянием дна, берегов, изменениями морфометрических особенностей, состоянием и режимом использования водоохраных зон, водохозяйственных систем и гидротехнических сооружений
		1	Проводить мониторинг водных объектов за состоянием дна, берегов, изменениями морфометрических особенностей, состоянием и режимом использования водоохраных зон, водохозяйственных систем и гидротехнических сооружений
		1	Осуществления процедуры мониторинга водных объектов за состоянием дна, берегов, изменениями морфометрических особенностей, состоянием и режимом использования водоохраных зон, водохозяйственных систем и гидротехнических сооружений

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Охрана окружающей среды в РФ

Раздел 2. Государственный экологический мониторинг и учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Раздел 3. Мониторинг и кадастр атмосферного воздуха.

Раздел 4. Мониторинг и реестр водных ресурсов.

Раздел 5. Мониторинг и кадастр земельных ресурсов.

Раздел 6. Мониторинг и кадастр недр.

Раздел 7. Мониторинг и реестр лесных ресурсов.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Викин С.С.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.17 «Проектирование и строительство ГТС»

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является получение знаний в области проектирования и строительства гидротехнических сооружений

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины - изучение основных принципов проектирования и строительства гидротехнических сооружений; получение навыков решения прикладных задач в области гидротехнических сооружений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	- знать: основные законы и принципиальные положения ГТС, свойства грунтов и их характеристики, нормативную базу в области инженерных изысканий
		У1	- уметь: с помощью специальной литературы самостоятельно рассчитывать деформации, прочность и устойчивость грунтов, а также давления грунтов на ограждающие конструкции
		Н1	- иметь навыки и /или опыт деятельности: правильно оценивать строительные свойства грунтов, определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок
ПК-3	Способен обеспечивать выполнение работ по модернизации и	32	- знать: основные работы по модернизации и совершенствованию

	совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод		технологических процессов очистки сточных вод
		У2	- уметь: обеспечивать выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки
		Н2	применять современные навыки работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	ЗЗ	- современные методы (технологии) производства землеустроительных работ, а также методические подходы сбора пространственных и других сведений об объектах природообустройства и водопользования с помощью современного автоматизированного геодезического оборудования
		УЗ	- автоматизации обработки геодезических данных при проведении работ в области природообустройства и водопользования
		НЗ	- применять современное автоматизированное геодезическое оборудование для сбора пространственных данных при инженерных изысканиях в области природообустройства и водопользования

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Введение, основные положения и терминология. Классификация гидротехнических сооружений (ГТС). Взаимодействие ГТС сводным потоком.

Раздел 2 Учёт экологических особенностей района и основания ГТС.

Раздел 3 Плотины из грунтовых материалов, конструкции и основы расчетов. Современные тенденции в проектировании плотин из местных материалов.

Раздел 4 Расчёты устойчивости и прочности бетонных ГТС на скальном основании. Температурные напряжения и деформации в бетонных ГТС.

Раздел 5 Водовыпуски прудов небольших водохранилищ. Особенности водовыпусков для целей водоснабжения.

Раздел 6 Водопропускные сооружения при плотинах: водосбросы, водовыпуски. Особенности гидравлических расчётов. Затворы и гидромеханическое оборудование ГТС.

Раздел 7 Противофильтрационные устройства в теле плотины и в основании.

Раздел 8 Способы намыва, типы и конструкции намывных плотин.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Романцов Р.Е.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.18 Комплексное использование водных ресурсов

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании у бакалавров основных навыков профессиональной деятельности с учётом требований охраны природы, рационального использования водных ресурсов при проектировании, строительстве и эксплуатации водного хозяйства.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины: приобретение знаний по комплексному использованию водных ресурсов при решении водохозяйственных задач промышленности, сельского хозяйства, городов и населённых пунктов.

Изучение принципов построения водохозяйственных комплексов, методики расчёта основных элементов водохозяйственного комплекса, выбора наиболее выгодных экономических и технических решений, учитывающих экологические и социальные стороны решения проблем комплексного использования водных ресурсов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня	3	основы рационального водопользования, технологические требования при составлении схем комплексного использования водоемкости и отдельных инженерных сооружений

	и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	У	проводить анализ водохозяйственной обстановки рассматриваемого объекта, определять расчетные обеспеченности водопользования различными отраслями хозяйства и учитывать их в водохозяйственных расчетах
		Н	владеть навыками анализа природно- климатических условий и использования поверхностных водных ресурсов при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК-3	Способен обеспечивать выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод	З	основы рационального водопользования и возможное антропогенное воздействие гидроузлов на компоненты природной среды
		У	выявлять источники антропогенного воздействия на водные объекты и разрабатывать мероприятия по снижению негативного влияния процессов строительства и эксплуатации объектов водопользования.
		Н	владеть навыками оценки влияния водохозяйственных комплексов на окружающую среду, проведения водно-балансовых, гидрохимических, водно-энергетических расчетов для обоснования мероприятий по охране водных ресурсов

ПК-4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	З	основные положения организации контроля за состоянием природных вод и учета водных ресурсов, требования нормативных документов по водопользованию для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов водопользования
		У	анализировать водохозяйственную обстановку рассматриваемого объекта, рассчитывать потребность воды для всех участников ВХК
		Н	владеть навыками оценки количества и качества водных ресурсов для обоснования решений при создании объектов водопользования.
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	З	состояние водных объектов и основные меры по сохранению и защите экосистемы водных ресурсов при создании водохозяйственных комплексов
		У	составлять программы мероприятий по снижению негативных последствий создания водохранилищ комплексного назначения
		Н	Владеть навыками выбора оптимального варианта схемы КИВР
ПК-7	Способен решать задачи при выполнении работ по	З	положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов

	стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области водопользования	У	применять знания нормативных и законодательных документов при водопользовании
		Н	владеть организационными и правовыми основами водопользования и обустройства природной среды

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы КИВР.

1.1 Необходимость экономного и рационального использования природных ресурсов.

1.2 Необходимость экологического подхода при комплексном использовании водных ресурсов.

1.3 Водные ресурсы Мира и РФ. Обеспеченность водными ресурсами стран мира и России.

Раздел 2. Основные участники водохозяйственного комплекса (ВХК), их требования к водным ресурсам и режиму водоисточников.

2.1 Основные участники водохозяйственного комплекса, их требования к водным ресурсам и режиму водоисточников

2.2 Водохозяйственный баланс как основа для составления схемы водообеспечения региона.

2.3 Основные методы управления водными ресурсами в условиях их дефицита. Регулирование и перераспределение стока. Водохранилища.

2.4 Водохозяйственные и водноэнергетические расчеты. Задачи и исходные материалы для водохозяйственных и водноэнергетических расчетов. Основные и специальные виды регулирования стока. Суточное, годовое и многолетнее регулирование стока.

2.5 Выбор оптимальных параметров комплексного гидроузла. Основные показатели режима работы комплексного гидроузла.

2.6 Управление режимом работы комплексных гидроузлов. Диспетчерское управление работой водохранилищ. Управление развитием и функционированием водо-хозяйственных систем. Основные положения правил использования водных ресурсов водохранилища.

2.7 Причины истощения водных ресурсов. Мероприятия по предотвращению истощения водных источников.

Раздел 3. Оптимизация управления водохозяйственными комплексами.

3.1 Техничко-экономическое обоснование водохозяйственных комплексов.

3.2 Имитация функционирования водохозяйственных комплексов. Имитаци-онные модели. Оптимизация управления водохозяйственных комплексов. Определение области эффективных решений.

3.3 Оптимизация водораспределения по экономическому критерию.
Плановая оптимизация. Производственные функции водопотребителей.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Куликова Е.В.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.19 «Географические и земельно-информационные системы»**

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,
обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Основной целью курса дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» является обеспечение студентов необходимыми теоретическими и практическими навыками по использованию географических и других специальных информационных систем в землеустройстве, земельном и городском кадастрах.

Дисциплина разделена на две части:

в первой рассматриваются общие принципы организации и функционирования географических информационных систем (ГИС), приводится расшифровка терминов и определений, рассматриваются картографические основы ГИС;

во второй части рассматриваются вопросы и возможные способы организации и способы взаимодействия земельно-информационных подсистем, место геоинформационных систем в информационном обеспечении землеустроительных задач, принципы и технология разработки информационных систем в землеустройстве.

Изучение ГИС технологий осуществляется на базе лицензионных программных продуктов ArcGis, EasyTrace, Visual Studio.Net.

Задачи изучения дисциплины:

В задачи дисциплины входит обучение бакалавров основным приемам подготовки исходной информации, создания и редактирования объектов.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по	31	- знать методы и способы измерения и наблюдения, обработки и представления полученных результатов с применением геоинформационных и земельно-информационных технологий
		32	

	ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	33	- знать классификацию информационных и фактографических систем - знать программные средства реализации информационных систем, общесистемных программных средств
		У1	-уметь осуществлять измерения и наблюдения, обработку и представление полученных результатов с применением геоинформационных и земельно-информационных технологий
		Н1	- иметь навыки и/или опыт проведения измерений и наблюдений, обработку и представление полученных результатов с применением геоинформационных и земельно-информационных технологий
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-изыскательский			
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	31	- знать технологии и методы создания и обработки данных - Гис и Зис и их применение при разработке проектной землеустроительной документации.
		У1	- уметь осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации в виде информационных планов и карт Гис и Зис, представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, использовать геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные

			технологии и моделирование в землеустройстве
		Н1	- иметь навыки и/или опыт разработки проектной землеустроительной документации – информационные планы и карты Гис и Зис.

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятие о географических и земельно-информационных системах (ГИС и ЗИС), их структура; способы представления, хранения информации в ГИС и ЗИС, информация и знания в ГИС и ЗИС.

1. Теоретические основы формирования информационных ГИС технологий (концепция ГИС). Информационное обеспечение управления земельными ресурсам. Структура геоинформационных систем
2. Виды информации в ГИС. Структурные особенности географической и картографической информации. Способы представления и принципы организации данных в ГИС и ЗИС.;
3. Соглашения принятые в ГИС.
4. Модели данных: векторная и растровая формы представления картографической информации. Основные способы формирования векторного представления данных – дигитализация и векторизация по растру. Понятие картографические примитивы;
5. Топологическое пространство, как множество элементов любой природы, в котором определены соотношения объектов. Роль топологии в создании электронных карт: узловая, линейно-узловая и объектно-ориентированная топологические отношения. Алгоритмы анализа пространственных данных.

Раздел 2. Создание компьютерных землеустроительных планов и карт, технология обработки данных. Обзор средств, обеспечивающих создание ГИС и ЗИС в землеустроительном производстве.

1. Классификация цифровых карт (по видам использующих их автоматизированных систем; видам и масштабам; способам и формам представления)
2. Основные этапы создания земельно-ресурсных цифровых карт с помощью пакета программ. Организация и обработка информации в ГИС
3. Связывание объектов и атрибутов различных слоев. Пространственное моделирование рельефа средствами ГИС (решение проблемы интерполяции и подбор адекватного алгоритма, технологии введения дополнительных данных в областях с низкой плотностью исходных данных, качественная и количественная верификация результатов моделирования, целевой анализ полученной модели рельефа)
4. Применение ГИС- технологий в земельной информационной системе. Разработка системного проекта ГИС. Основные функции

информационно-управляющих систем (ИУС). Этапы и правила проектирования ИУС

5. Существующее программное обеспечение и его возможности. Инструментальная ГИС

6. Интеграция ГИС и Интернет-технологий. Технологические стратегии Web-серверов

Раздел 3. классификация информационных систем и фактографические системы;

1. Классификация систем, направленных на обработку картографической информации (Cad, Am, Fm, мелкомасштабного пространственного анализа, Гис системы). Классификация ГИС по функциональным возможностям.

2. Операции в растровых ГИС (операции со смежными объектами, локальные операции, операции с удаленными объектами, операции с зонами). Операции со слоями.

3. База метаданных как механизм описания фактографических данных. Базовый состав метаинформационных ресурсов. Метаданные как необходимое условие эффективного использования геоинформационных ресурсов

Раздел 4. программные средства реализации информационных систем, общесистемные программные средства. языки общения пользователя с системой Стандартизация информационного, программного и иного обеспечения. Система управления базами данных, прикладные программы

1. Системное ПО (system software) – программные средства согласования работы вычислительного комплекса при решении задач и при разработке новых программных комплексов.

2. Прикладное ПО (application software) - разработки для решения конкретных задач пользователей ЭВМ. Собственные языки программирования инструментальных ГИС – средства расширения системы функциями пользователей

3. Стандартизация пространственных данных (географических и методанных), типы стандартов.

4. Организация и проектирование географических баз и банков данных. Содержание и классификация систем управления базой данных

5. Базовые понятия реляционных баз данных. Поддержка языков управления базами данных

6. СУБД в архитектуре «клиент-сервер». Распределенные базы данных

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Нартова Е.А.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1. В.20 «Природоохранное обустройство территории»**

Уровень образовательной программы: бакалавриат.
 Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.
 Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины. Природоохранная организация территории сельскохозяйственного предприятия изучает закономерности функционирования земли в сельскохозяйственном производстве в условиях проявления эрозии почв. Она опирается на различные отрасли знаний: почвоведение, эрозионную оценку земель, агролесомелиорацию и другие, что позволяет получить обширную и достоверную информацию об эрозии почв, факторах и условиях ее определяющих. С учетом этого разрабатываются зональные методы противоэрозионной организации территории, методики почвозащитного, экономического и экологического обоснования проектов.

Целью дисциплины является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками в области противоэрозионной и природоохранной организации территории сельскохозяйственных предприятий.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины - вооружить будущих специалистов знаниями теории, методологии и методики проектирования противоэрозионных мероприятий для защиты земель от эрозии и повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - проектный			
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	Содержание комплекса противоэрозионных мероприятий, классификацию и современные методы и технологии проектирования контурных линейных элементов
		У1	Разрабатывать проектную землеустроительную документацию по противоэрозионной организации территории сельскохозяйственного предприятия на основе методов и технологий землеустроительного проектирования

		Н1	Выполнение комплекса работ по противоэрозионной организации территории сельскохозяйственного предприятия
--	--	----	--

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Противоэрозионные землеустроительные мероприятия.

Тема 1. Комплекс противоэрозионных мероприятий.

Тема 2. Организационно-хозяйственные мероприятия.

Тема 3. Агротехнические мероприятия.

Тема 4. Лесомелиоративные мероприятия.

Раздел 2. Противоэрозионное устройство территории пашни.

Тема 5. Классификация и техника проектирования контурных линейных элементов устройства территории.

Тема 6. Проектирование рабочих участков и формирование полей севооборотов.

Раздел 3. Оценка противоэрозионных мероприятий.

Тема 7. Оценка устроенности территории севооборотов.

Тема 8. Экономическое обоснование комплекса противоэрозионных мероприятий.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Недикова Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.21 «Эрозионная оценка территории»

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками в области количественной оценки причин вызывающих проявление эрозионных процессов и прогнозирования потенциального смыва почв.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины - вооружить будущих специалистов знаниями теории, методологии и методики количественной оценки факторов и условий вызывающих проявление эрозионных процессов с учётом зональных особенностей территории.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание

Тип задач профессиональной деятельности – проектный			
ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	знать методы и способы измерения наблюдения, обработки представления полученных результатов с применением геоинформационных и земельно-информационных технологий
		У1	уметь осуществлять измерения и наблюдения, обработку и представление полученных результатов с применением геоинформационных и земельно-информационных технологий
		Н1	иметь навыки и/или опыт проведения измерений и наблюдений, обработку и представление полученных результатов с применением геоинформационных и земельно-информационных технологий
ПК-4	Способен разрабатывать предложения по управлению, рациональному использованию и охране земель	31	Сущность, виды и формы эрозии почв. Факторы и условия, определяющие эрозию почв. Современные методы (технологии) производства проектных работ
		У1	Проводить эрозионную оценку земель с целью рационального использования и охраны земель
		Н1	Разрабатывать мероприятия по организации дифференцированного использования пашни с целью рационального использования и охраны земель

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Эрозия земель.

Тема 1. Понятие эрозии земель. В рамках данной темы раскрываются основополагающие теоретические положения и понятия.

Тема 2. Виды и формы эрозии почв. Опираясь на понятие эрозии почв - как сложного негативного природно-антропогенного процесса раскрываются виды и формы проявления эрозионных процессов.

Раздел 2. Факторы и условия, определяющие эрозию почв.

Тема 3. Природные факторы, определяющие проявление эрозионных процессов.

Тема 4. Антропогенные условия, усиливающие проявление эрозионных процессов.

Раздел 3. Количественная оценка эрозионной опасности территории.

Тема 5. Показатели оценки эрозионной опасности территории.

Тема 6. Количественная оценка потенциальной эрозионной опасности пахотных земель.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

5. Разработчики программы: Недикова Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.22 Механика грунтов, основания и фундаменты

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является изучение и ознакомление студентов с существующим порядком проектирования, строительства и эксплуатации оснований и фундаментов в различных инженерно-геологических условиях.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины - закрепление полученных знаний и успешное применение их в практике проектирования и строительства фундаментов и их оснований.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	- знать: основные законы и принципиальные положения механики грунтов, свойства грунтов и их характеристики, нормативную базу в области инженерных изысканий
		У1	- уметь: с помощью специальной литературы самостоятельно рассчитывать деформации, прочность и устойчивость грунтов, а также давления грунтов

			на ограждающие конструкции
		Н1	- иметь навыки и /или опыт деятельности: правильно оценивать строительные свойства грунтов, определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы механики грунтов.

Раздел 2. Состав и сложение грунтов.

Раздел 3. Физические свойства грунтов и их показатели.

Раздел 4. Классификация грунтов.

Раздел 5. Физико-химические свойства грунтов и их показатели.

Раздел 6. Механические свойства грунтов и их показатели.

Раздел 7. Напряжение в грунтовом массиве.

Раздел 8. Основные принципы проектирования оснований и фундаментов.

Раздел 9. Фундаменты. Общие положения. Классификация фундаментов.

Раздел 10. Расчет оснований по предельным состояниям.

Раздел 11. Фундаменты мелкого заложения. Свайные фундаменты.

Фундаменты глубокого заложения.

Раздел 12. Искусственные основания.

Раздел 13. Фундаменты в особых условиях. Усиление и реконструкция оснований и фундаментов.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Куликова Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДЭ.01.01 Мелиорация водосборов

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является сформировать у студентов современное представление о «Мелиорации» как системе организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, о научных основах, способах, технических средствах и технологиях коренного улучшения земель разного назначения в целях эффективного их использования.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины заключается в освоении теоретических основ регулирования водного и, связанных с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв, в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур; методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва -растение - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агроландшафтов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	виды мелиорации и рекультивации земель в целях организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод
		У1	уметь обосновать применение и проектирование мелиоративных систем при организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод
		Н1	иметь навыки определения необходимого вида мелиорации (и состава мелиоративных работ) конкретного водосбора и способы окультуривания земель с учетом мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод

ПК-4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	31	знать гидрологические условия территории для дальнейшего контроля рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		У1	уметь обосновывать метод и способ орошения или осушения в зависимости от типа водного питания с учетом рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		Н1	иметь навыки эксплуатации гидротехнического сооружения в комплексе с другими элементами системы с учетом рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие положения о мелиорации земель.

Раздел 2. Мелиорация водосборов.

Раздел 3. Орошение.

Раздел 4. Осушение.

Раздел 5. Культуртехническая мелиорация.

Раздел 6. Защита водосборов от водной эрозии.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Куликова Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДЭ.01.02 Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является сформировать у студентов современное представление о «Мелиорации» как системе организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, о научных основах, способах, технических средствах и технологиях коренного улучшения земель разного назначения в целях эффективного их использования.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины заключается в освоении теоретических основ регулирования водного и, связанных с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв, в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур; методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва - растение - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агроландшафтов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31	виды мелиорации и рекультивации земель в целях организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод
		У1	уметь обосновать применение и проектирование мелиоративных систем при организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод
		Н1	иметь навыки определения необходимого вида мелиорации (и состава мелиоративных работ) конкретного водосбора и способы окультуривания земель с учетом

			мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод
ПК-4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	31	знать гидрологические условия территории для дальнейшего контроля рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		У1	уметь обосновывать метод и способ орошения или осушения в зависимости от типа водного питания с учетом рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		Н1	иметь навыки эксплуатации гидротехнического сооружения в комплексе с другими элементами системы с учетом рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие положения о мелиорации земель.

Раздел 2. Мелиорация водосборов.

Раздел 3. Орошение.

Раздел 4. Осушение.

Раздел 5. Культуртехническая мелиорация.

Раздел 6. Защита водосборов от водной эрозии.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Куликова Е.В.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДЭ.02.01 «Нормативное обеспечение геодезических работ»**

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является изучения дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков использования нормативно-правового обеспечения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды, нормативно-правовых положений по осуществлению контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества при выполнении работ по формированию и регистрации объектов водного хозяйства.

Задачи изучения дисциплины:

Задача дисциплины - Обучающийся должен знать нормативно-правовые положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды, нормативно-правовые положения по осуществлению контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества при выполнении работ по формированию и регистрации объектов водного хозяйства.

Научиться использовать нормативно-правовые положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и об устройстве природной среды, использовать нормативно-правовые акты для осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества при выполнении работ по формированию и регистрации объектов водного хозяйства.

Получить навыки по применению нормативно-правовых положений водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды, по применению нормативно-правовых актов для осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества при выполнении работ по формированию и регистрации объектов водного хозяйства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	31	нормативную и правовую базу, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническую документацию сфере природообустройства и водопользования
		У1	пользоваться нормами права, производственно-отраслевыми нормативными документами, нормативно-технической документацией сфере природообустройства и водопользования
		Н1	подготовки пространственных данных и других сведений об объектах в соответствии с требованиями нормативно- правового и нормативно-технического регулирования при сфере природообустройства и водопользования

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Правовое обеспечение геодезических работ.

Раздел 2. Нормативное обеспечение геодезических работ.

Раздел 3. Технические условия и требования проведения геодезических работ.

Раздел 4. СНиПы и иная нормативная документация.

Раздел 5. Требования к подготовке геодезических пространственных данных для землеустроительной документации – нормативное регулирование.

Раздел 6. Нормативные акты, обеспечивающие проведение землеустроительных работ и их содержание. Объекты землеустроительных работ.

Раздел 7. Правовое регулирование отношений при проведении кадастровых работ.

Раздел 8. Требования к подготовке геодезических пространственных данных для кадастровой документации - – нормативное регулирование.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Романцов Р.Е.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДЭ.02.02 Сертификация геодезического оборудования

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью курса является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками в области выполнения работ по производству геодезических измерений для поверок и сертификации современных оптических и электронных приборов используемых при природообустройстве и водопользовании территорий.

Задачи изучения дисциплины:

- об устройстве и способах использования современных электронных геодезических приборов таких как, светодальномеры, электронные нивелиры, теодолиты и тахеометры, системы спутникового позиционирования.
- о методами измерения, сбора и обработки данных с для поверок и сертификации.
- о видах современных геодезических приборов, подлежащих сертификационным испытаниям для выполнения различных проектно-изыскательских работ и при производстве работ по природообустройству территорий и водопользовании.
- об современных методах, применяемых для поверок и сертификации, требованиях стандартов сертификации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - __прикладная (из ФГОС ВО и ОП ВО)			

ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	31	Комплекс поверок геодезических приборов, нормативно-техническую документацию и требования к точности геодезического оборудования применяемого для геодезических измерений при инженерных изысканиях в области природообустройства и водопользования
		У1	использовать нормативно-техническую документацию и требования к точности геодезического оборудования, проводить поверки геодезических приборов, анализировать качество полученных данных
		Н1	проводить анализ полученных результатов измерений при подготовке пространственных данных в процессе инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Задачи сертификации геодезических приборов.

Раздел 2. Электронная светодальнометрия, производство и точность измерений.

Раздел 3. Электронная тахеометрия, производство и точность измерений.

Раздел 4. Значение точности при создании и уравнивании опорных съемочных сетей современными методами.

Раздел 5. Производство сертификации геодезического оборудования.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Ванеева М.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная практика

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель практики - закрепление обучающимися теоретических знаний и приобретение практических навыков в самостоятельном проведении работ по выполнению топографических съемок и решении инженерно-геодезических задач.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи - овладение обучающимися практических навыков работы в команде при наличии социальных и культурных различий, овладение навыками выполнения геодезических измерений и съемок, выполняемых на земной поверхности, и практическими приемами математической обработки этих измерений.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	31	технологии и основные принципы поиска, критического анализа и синтеза информации при решения поставленных задач в области природообустройства и водопользования на всех стадиях работ
		У1	выполнять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		Н1	иметь навыки поиска, критического анализа и синтеза информации, при решения поставленных задач в области природообустройства и водопользования на всех стадиях работ
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	32	технологии геодезических работ и действующие правовые нормы для определения круга

	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		задач в области природообустройства и водопользования на всех стадиях работ
		У2	планировать проведение геодезических работ и определять круг задач в области природообустройства и водопользования на всех стадиях работ
		Н2	иметь навыки оптимального решения задач в области природообустройства и водопользования с учетом действующих правовых норм
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	33	основы технологических процессов в области природообустройства и водопользования на всех стадиях работ
		У3	применять геодезические измерения при осуществлении технологических процессов в области природообустройства и водопользования на всех стадиях работ
		Н3	иметь навыки геодезические измерения при осуществлении технологических процессов в области природообустройства и водопользования
ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	34	технология выполнения геодезических работ в области природообустройства и водопользования на всех стадиях работ
		У4	проводить геодезические работы при измерении основных параметров природных процессов
		Н4	иметь навыки выполнения проверок и юстировок основных геодезических приборов, измерений и обработки

			угловых, линейных, высотных измерений на местности, с последующим построением карты либо плана местности, а также работы с топографическим материалам, в том числе проведение обработки данных с использованием графических редакторов
ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	35	методы и способы выполнения обработки геодезических измерений и оформления их результатов в области в области природообустройства и водопользования
		У5	применять при выполнении геодезических работ современную измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в области природообустройства и водопользования
		Н5	проведения топографо-геодезические, картографические работы, обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию для обеспечения задач в области природообустройства и водопользования
ПК-4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	36	способы и приемы получения пространственных и другие сведения об объектах природообустройства и водопользования
		У6.	выполнения мониторинг рационального использования водных ресурсов на

			мелиоративных системах геодезическими методами
		Н6	выполнять и обрабатывать геодезические работы для получения пространственных и другие сведения об объектах рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	37	способы и приемы оценки результатов геодезических измерений при инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования
		У7	проводить необходимые инженерные изыскания при оценке состояния природных и природно-техногенных объектов
		Н7	иметь навыки способностью проводить инженерные изыскания при оценке состояния природных и природно-техногенных объектов

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предварительные работы

Раздел 2. Продольное техническое нивелирование;

Раздел 3. Нивелирование поверхности по квадратам;

Раздел 4. Решение инженерно-геодезических задач на местности;

Раздел 5. Подготовка и защита отчета по практике.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А. Макаренко С.А. Ванеева М.В

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б2.О.02(Пд) производственная практика, эксплуатационная практика

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью практики – является получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, а также сбора исходного материала для ее написания. Выполнение программы производственной, преддипломной практики обеспечивает закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения практики и сбора исходного материала. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Задачи изучения дисциплины:

- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- выполнение задания (сбор фактических материалов для подготовки ВКР);
- оформление отчета о прохождении производственной, преддипломной практики.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	31	Знать методы поиска, критического анализа и синтеза информации.
		У1	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и обосновывать методы принятия решений поставленных задач.
		Н1	Иметь навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений поставленных задач.

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	32	Оптимальные способы решения управленческих задач исходя имеющихся ресурсов и ограничений
		У2	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		Н2	Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	33	Знать закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности.
		У3	Уметь осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений
		Н3	Иметь опыт анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	34	- знать: меры по сохранению и защите экосистемы, природно-техногенные комплексы, повышающие полезность компонентов природы
		У4	- уметь: анализировать и оценивать состояние природной среды
		Н4	- иметь навыки и /или опыт обобщения, анализа информации, постановки

			цели и выбора путей её достижения
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;	35	Инструменты математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, используемые для решения поставленных задач
		У5	Решать типовые математические задачи подготовки управленческих решений; обрабатывать информацию
		Н5	Обработка и анализ информации методами математического аппарата
ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	36	Знать: основные математические законы для решения стандартных задач в области природообустройства и водопользования
		У6	Уметь: решать типовые задачи в области природообустройства и водопользования на основе знаний основных законов математики
		Н6	Иметь навыки и (или) опыт деятельности: применения математического аппарата для обоснования проектных решений в области природообустройства и водопользования
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;	37	- знать: основные этапы возведения и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
		У7	- уметь: использовать основные виды технологий работ, используемые при возведении зданий и

			сооружений
		Н7	- владеть: навыками расчета и подбора основных параметров зданий и сооружений
ОПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.	38	- знать: основные этапы возведения и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
		У8	- уметь: использовать основные виды технологий работ, используемые при возведении зданий и сооружений
		Н8	- владеть: навыками расчета и подбора основных параметров зданий и сооружений
ПК-2	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	39	знать факторы негативного воздействия техногенных объектов на природную среду;
		У9	уметь совмещать высокие экономические, технические и экологические параметры проектируемого оборудования;
		Н9	иметь навыки и /или опыт проектирования строительных объектов с учетом экологических требований
ПК-3	Способен обеспечивать выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод	310	знать положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, требования безопасности жизнедеятельности при эксплуатации водохозяйственных систем;
		У10	уметь использовать знания положения водного и

			земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности;
		H10	иметь навыки и /или опыт принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК-4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	311	Знать контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		У11	Уметь проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		H11	Применять навыки в проведение контрольно-рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
ПК-5	Способен организовывать работу с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации станции водоподготовки	312	знать методы принятия управленческих решений
		У12	уметь организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности
		H12	иметь навыки и /или опыт использования полученных знаний в своей

			профессиональной деятельности;
ПК-7	Способен решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области водопользования	313	знать: основные виды погрешностей измеренных величин и их характеристики;
		У13	уметь: обеспечивать выполнение гидрометрических и геодезических измерений при соблюдении допустимой точности;
		Н13	иметь навыки и /или опыт деятельности: решать задачи при выполнении работ по метрологическому обеспечению, гидрометрических, геодезических измерений некоторых видов работ в области природообустройства и водопользования

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Производственный этап.

Раздел 3. Обработка полученных результатов.

Раздел 4.; Обработка полученных результатов.

Раздел 5. Защита отчета по практике.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б2.В.01(У) Учебная практика, изыскательская практика

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью практики – является получение необходимых навыков по организации и проведению основных видов гидрометрических работ,

гидрографических изысканий и гидрологических наблюдений на водных объектах.

Задачи изучения дисциплины:

- подготовка обучающихся к самостоятельной работе в полевых условиях;
- изучение правил и приемов полевых гидрологических изысканий на малой реке;
- знакомство с элементами гидролого-экологического мониторинга бассейна реки;
- проведение камеральной обработки полученных материалов;
- приобретение навыков гидрологических наблюдений на водомерных постах;
- формирование умений практического использования гидрологических приборов;
- овладение методами сбора и обработки первичной гидрологической информации, правилами ведения полевой документации (полевых дневников, составления графиков, диаграмм);
- выявление взаимосвязей между водными объектами и факторами, обуславливающие их возникновение и развитие;
- приобретение навыков составления гидрографического описания участка реки;

практические действия по исследованию участка реки с целью открытия водомерного поста и проведения на нем стандартных гидрологических работ (измерение уровня, температуры и расхода воды).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	31	Знать методы поиска, критического анализа и синтеза информации.
		У1	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и обосновывать методы принятия решений поставленных задач.
		Н1	Иметь навыки научного поиска и практической работы с

			информационными источниками, методами принятия решений поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	32	Оптимальные способы решения управленческих задач исходя имеющихся ресурсов и ограничений
		У2	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		Н2	Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	33	Знать закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности.
		У3	Уметь осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений
		Н3	Иметь опыт анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-	34	Знать организацию,

	эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом		нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании;
		У4	Уметь решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
		Н4	Иметь навыки решения важных прикладных задач в области строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов.
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	35	Знать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования
		У5	Уметь выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования
		Н5	Применять навыки в оценивании результатов инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования
ПК-7	Способен решать задачи при выполнении работ	36	знать: основные виды погрешностей

	по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области водопользования		измеренных величин и их характеристики;
		У6	уметь: обеспечивать выполнение гидрометрических и геодезических измерений при соблюдении допустимой точности;
		Н6	иметь навыки и /или опыт деятельности: решать задачи при выполнении работ по метрологическому обеспечению, гидрометрических, геодезических измерений некоторых видов работ в области природообустройства и водопользования

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2.. Основной этап.

Раздел 3. Камерально-отчетный этап.

Раздел 4 Оформление отчёта по практике и сдача зачёта.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б2.В.02(П) Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью практики – является формирование компетенций и готовность выпускника к решению задач профессиональной деятельности предусмотренных образовательным стандартом в организационно-управленческой, проектно-изыскательской и производственно-

технологической деятельности, необходима для закрепления теоретических знаний и углубления практических навыков, полученных в университете в процессе обучения, приобретения новых знаний и навыков на основе изучения работы профильных предприятий и личного участия студентов в производственной деятельности, а также приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи изучения дисциплины:

- об изысканиях для формирования базы данных при проектировании объектов водопользования, оценке их состояния при инженерно-экологической экспертизе и мониторинге влияния на окружающую среду;

Научить:

- проектировать и реализовывать проекты объектов природообустройства, водопользования и обводнения;
- производство работ по строительству и эксплуатации объектов природо-обустройства и водопользования, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения территорий;
- мониторинг функционирования объектов природообустройства и водопользования

Сформировать навыки и /или опыт деятельности по:

- руководству работой трудового коллектива при проведении изысканий и проектировании объектов природообустройства и водопользования;
- составлению технической документации;
- контроль качества работ.
- участию в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов водопользования и обводнения, по оценке воздействия природообустройства и водопользования на природную среду.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	31	Знать методы поиска, критического анализа и синтеза информации.
		У1	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и обосновывать методы

			принятия решений поставленных задач.
		Н1	Иметь навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	32	Оптимальные способы решения управленческих задач исходя имеющихся ресурсов и ограничений
		У2	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		Н2	Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	33	Знать закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности.
		У3	Уметь осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений
		Н3	Иметь опыт анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	34	Знать категории и понятия мотивационной и регуляторной сфер психического, проблемы

	принципов образования в течение всей жизни		личности, образования и саморазвития
		У4	Уметь управлять своим временем с учетом индивидуально-психологических и личностных особенностей
		Н4	Иметь навыки построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни с опорой на знание психической природы человека
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	35	Знать возможные угрозы для жизнедеятельности человека в повседневной жизни и при осуществлении профессиональной деятельности
		У5	Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций
		Н5	Иметь опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды
ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	37	знать факторы негативного воздействия техногенных объектов на природную среду;
		У7	уметь совмещать высокие экономические, технические и экологические параметры проектируемого оборудования;
		Н7	иметь навыки и /или опыт проектирования строительных объектов с учетом экологических

			требований
ПК-1	Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, сооружениями водоподготовки, очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	36	Знать организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании;
		У6	Уметь решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
		Н6	Иметь навыки решения важных прикладных задач в области строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов.
ПК-3	Способен обеспечивать выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод	38	знать положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, требования безопасности жизнедеятельности при эксплуатации водохозяйственных систем;
		У8	уметь использовать знания положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности;

		Н8	иметь навыки и /или опыт принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК-4	Способен проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	39	Знать контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		У9	Уметь проводить контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
		Н9	Применять навыки в проведение контрольно-рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
ПК-5	Способен организовывать работу с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации станции водоподготовки	310	знать методы принятия управленческих решений
		У10	уметь организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности
		Н10	иметь навыки и /или опыт использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности;
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	311	Знать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования
		У11	Уметь выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных

			изысканий в области природообустройства и водопользования
		Н11	Применять навыки в оценивании результатов инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования
ПК-7	Способен решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области водопользования	312	знать: основные виды погрешностей измеренных величин и их характеристики;
		У12	уметь: обеспечивать выполнение гидрометрических и геодезических измерений при соблюдении допустимой точности;
		Н12	иметь навыки и /или опыт деятельности: решать задачи при выполнении работ по метрологическому обеспечению, гидрометрических, геодезических измерений некоторых видов работ в области природообустройства и водопользования

3.Содержание дисциплины:

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Производственный этап.

Раздел 3. Обработка полученных результатов.

Раздел 4. Подготовка отчета по практике

Раздел 5. Защита отчета по практике.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: Черемисинов А.А.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 Охрана окружающей среды

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Охрана окружающей среды – это изучение современного состояния окружающей среды, степени негативного воздействия антропогенной деятельности на нее, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленную на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Цель дисциплины – формирование системного понимания сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы, овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины – выявление методологических и теоретических основ охраны окружающей природной среды; выработка объективных критерий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды и недр, земельных ресурсов; определение первостепенных мер по охране растительного и животного мира; выработка основ международного сотрудничества, нормирования и стандартизации в области охраны природы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Обучающийся должен знать:	
		З1	Знать эколого-экономические основы природоохранной деятельности
		Обучающийся должен уметь:	
		У1	Уметь применять полученные знания в практической деятельности и видеть взаимосвязи отдельных компонентов экосистемы и биосферы в целом и применять научно-технологическую политику в области экологической безопасности и охраны окружающей среды
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	

		Н1	Иметь навык применять современные методы изучения окружающей среды и использовать их в реальных ситуациях с.-х. производства и иных условиях окружающей среды
ПК-6	Способен выполнять, утверждать, оценивать результаты инженерных изысканий в области природообустройства и водопользования	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		З2	Знает критерии загрязнения, деградации, уничтожения почв сельскохозяйственных угодий и их деградации в соответствии с нормативными правовыми актами
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		У2	Уметь прогнозировать последствия влияния разрабатываемых технологий производства сельскохозяйственной продукции на свойства почв в зависимости от их устойчивости к антропогенному воздействию
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		Н2	Способен оценить характер, степень и последствия антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды.

Раздел 2 Основные источники загрязнения окружающей природной среды.

Раздел 3 Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты.

Раздел 4 Охрана атмосферного воздуха.

Раздел 5 Охрана водных ресурсов.

Раздел 6 Охрана геологической среды и недр.

Раздел 7 Земельные ресурсы и их охрана.

Раздел 8 Охрана и рациональное использование растительного мира.

Раздел 9 Охрана и рациональное использование животного мира.

Раздел 10 Особо охраняемые природные территории.

Раздел 11 Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды.

Раздел 12 Нормирование и стандартизация в области охраны природы.

Раздел 13 Информационное обеспечение природоохранной деятельности.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Кольцова О.М. Волошина Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.02 – Гражданское право

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Профиль: «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

1.Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель - изучения дисциплины - формирование системы теоретических знаний и практических навыков в сфере правового регулирования гражданских правоотношений для успешного решения профессиональных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о роли и месте гражданского права в системе права; факторах и условиях, влияющих на развитие, осуществление и регулирование гражданских правоотношений; значении гражданского права для развития государства и его экономики;
- изучить институты гражданского права, исходя из отечественной научной доктрины, законодательства и правоприменительной практики;
- привить обучающимся умения и навыки работы с источниками гражданского права, научной литературой, материалами судебной практики;
- сформировать навыки анализа практических ситуаций и их разрешения, а также опыта работы с индивидуальными юридическими актами гражданско-правового характера.

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	3-1	Знать действующие правовые нормы, регламентирующие принятие управленческих решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
			Умеет четко определять задачу при

	правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	У-1	разрешении правовых вопросов и применять гражданское законодательство
		Н-1	Имеет навыки определения оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и возможные пути и способы решения правовых ситуаций
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	З-1	- Знать нормативно-правовые акты, определяющие понятие, признаки и сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, основные принципы противодействия их проявлению, а также меры по профилактике и предотвращению экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в профессиональной сфере - Знать способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности
		У-1	- Уметь распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, осуществлять меры по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основании российского законодательства - Уметь формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
		Н-1	Иметь навыки определения проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, применения в соответствии с российским законодательством мер по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основе нетерпимого

		отношения к ним
--	--	-----------------

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая часть.

Подраздел 1.1. Гражданское право, как отрасль российского права.

Подраздел 1.2. Гражданское правоотношение.

Подраздел 1.3. Субъекты гражданского права.

Подраздел 1.4. Объекты гражданского права.

Подраздел 1.5. Осуществление и защита гражданских прав.

Подраздел 1.6. Сроки в гражданском праве.

Подраздел 1.6. Сроки в гражданском праве.

Подраздел 1.8. Сделки.

Подраздел 1.9. Гражданско-правовая ответственность.

Подраздел 1.10. Система вещных прав.

Подраздел 1.11. Общие положения об обязательстве и договоре.

Раздел 2. Особенная часть.

Подраздел 2.1. Система договоров в гражданском праве.

Подраздел 2.2. Внедоговорные обязательства.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

5. Разработчики программы: Н.В. Минина