

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.06.2022 03:24:15
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный аграрный заочный университет»

Кафедра Природообустройства и водопользования

Принято Ученым Советом
ФГБОУ ВО РГАЗУ
«21» сентября 2022 г. Протокол №2

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной
политике М.А. Реньш
«21» сентября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

Специальность **08.02.04 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ**

Квалификация **Техник**

Форма обучения **очная**

Балашиха 2022

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «10» января 2018 г. № 3.

Составил: доцент. кафедры природообустройства и водопользования

Заикина И.В.

Рецензент: зав. кафедры природообустройства и водопользования

Тетдоев В.В.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП СПО компетенциями

1.1. Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
общая компетенция	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать(З): измерение на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений, методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции, способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами
	Уметь(У): Разрабатывать системы управления качеством
	Владеть (В): способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП СПО

Рабочая программа общепрофессионального цикла ОПЦ.08 (далее программа ОП) является частью основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО РГАЗУ по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение базового уровня подготовки, разработанной в соответствии с ФГОС.

Цель дисциплины: получение студентами основных научно – практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения важных задач обеспечения единства измерений и контроля состояния окружающей среды, качества продукции и услуг, метрологического и нормативного обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством, для проведения метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством. Приобретение знаний у студентов по методам и средствам физико-химических измерений, применяемым при анализе вод, а также способам обработки данных, полученных в результате измерений.

Задачи дисциплины:

Дать базовые знания

- составление технической документации;
- контроль качества работ;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов природообустройства, водопользования и обводнения, по оценке воздействия природообустройства и водопользования на природную среду;

3. Объем учебной дисциплины в академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, академических часов	72
Аудиторная (контактная) работа, часов	40
в т.ч. занятия лекционного типа	20
практические занятия	20
промежуточная аттестация	экзамен
Самостоятельная работа обучающихся, часов	32

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. «Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства»	36	20	16	Реферат,	ОК 01.

Тема 1. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства.	12	5	7		
Тема 2. Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве	12	5	7		
Тема 3. ПТК природообустройства с нормативно-правовых и экономических позиций	12	10	2		
Раздел 2 «Нормирование и оценка воздействия на окружающую среду»	36	20	16		
Тема 1. Ознакомление с нормативными документами по охране окружающей среды городов и других населенных пунктов	12	5	7	Практическая работа Тест	ОК 01.
Тема 2. . Нормирование в области охраны окружающей среды	12	10	2		
Тема 3. . Нормативы качества окружающей природной среды.	12	5	7		
Итого за семестр	72	40	32		
ИТОГО по дисциплине	72	40	32		

4.2 Содержание дисциплины по разделам

Раздел 1. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства

Цель получение студентами основных научно – практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения важных задач обеспечения единства измерений и контроля состояния окружающей среды, качества продукции и услуг, метрологического и нормативного обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством, для проведения метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

Задачи

- составление технической документации;

- контроль качества работ;

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства.

Тема 2. Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве

Тема 3. ПТК природообустройства с нормативно-правовых и экономических позиций

Природно-техногенный комплекс (ПТК): определение, техногенные и природные компоненты. Классификация изменённых геосистем. Устойчивость ПТК. Виды ПТК природообустройства. Виды ПТК природопользования. Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства. Природная и техногенная составляющие ПТК. Функциональный состав техногенного блока. Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК. Виды прогнозов, методы прогнозирования. Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни. Мониторинг ПТК природообустройства. Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга. Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства. Основы ОВОС, экологической экспертизы и аудита. Экологический консалтинг. Эколога-экономическое обоснование проектов создания ПТК.

Раздел 2. Нормирование и оценка воздействия на окружающую среду.

Цель Приобретение знаний у студентов по методам и средствам физико-химических измерений, применяемым при анализе вод, а также способам обработки данных, полученных в результате измерений.

Задачи

- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов природообустройства, водопользования и обводнения, по оценке воздействия природообустройства и водопользования на природную среду;

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1. Ознакомление с нормативными документами по охране окружающей среды городов и других населенных пунктов

Тема 2. . Нормирование в области охраны окружающей среды

Тема 3. . Нормативы качества окружающей природной среды.

Санитарная охрана городов и других населенных пунктов. Организация контроля за соблюдением требований нормативных и правовых актов об охране окружающей среды.

Ознакомление с нормативными документами по охране окружающей среды городов и других населенных пунктов

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств. Приложение к рабочей программе

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Учебное пособие для студентов заочного отделения факультета "водоснабжение и водоотведение"(4 курс 7 семестр) : учеб.пособие для вузов / под общ.ред.Ю.В.Воронова,А.Л.Ивчатова. - М. : Изд-во Ассоциации строит.вузов, 2006. - 447с. - ISBN 5930934118: 235.95 : 235.95.
2	Учебное пособие для студентов заочного отделения факультета "водоснабжение и водоотведение"(3 курс 5 семестр) : учеб.пособие для вузов / под общ.ред.Ю.В.Воронова,А.Л.Ивчатова. - М. : Изд-во АСВ, 2008. - 365с. - ISBN 9785930933000: 295.46 : 295.46.
3	Учебное пособие для студентов заочного отделения факультета "водоснабжение и водоотведение"(3 курс 6 семестр) : учеб.пособие для вузов / под общ.ред.Ю.В.Воронова,А.Л.Ивчатова. - М. : Изд-во Ассоциации строит.вузов, 2005. - 576с. - ISBN 5930933693: 295.46 : 295.46.
4	Учебное пособие для студентов заочного отделения факультета "водоснабжение и водоотведение"(5 курс 9 семестр) : учеб.пособие для вузов / под общ.ред.Ю.В.Воронова,А.Л.Ивчатова. - М. : Изд-во АСВ, 2007. - 568с. - ISBN 9785930934786: 295.46 : 295.46.
5	Лабораторный практикум по водоотведению и очистке сточных вод : Учеб.пособие для вузов / В.И.Калицун,Ю.М.Ласков,Ю.В.Воронов,Е.В.Алексеев. - 3-е изд.,перераб.и доп. - М. : Стройиздат, 2000. - 264с. - ISBN 5274018033: 62.50 : 62.50.
6	О питьевой воде и питьевом водоснабжении : федеральный закон-спец.техн.регламент. - М., 2005. - 40с. - 0.00
7	Зекцер,И.С. Подземные воды как компонент окружающей среды / И.С.Зекцер. - М. : Науч.мир, 2001. - 327с. - ISBN 5891761491: 151.25 : 151.25

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины *

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
1	Алексеев, Л.С. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения : учеб.для вузов / Л.С.Алексеев,Е.В.Гладкова,К.Р.Пономарчук. - М. : РГАЗУ, 2014. : Ч.II:оптимизация восстановления водопроводных сетей. - 2014. - 136с. : ил. - 190.00.	
2	Инженерные системы водоснабжения и водоотведения. - М. : РГАЗУ, 2012.: Ч.1.Профилактика повреждения коммуникаций и вторичного загрязнения воды : учеб.для вузов / Л.С.Алексеев и др. - 2012. - 139с. - 160.00.	

3	Алексеев, Л.С. Регламентация расхода и качества воды в агропромышленном комплексе : учеб.пособие для вузов / Л.С.Алексеев. - М. : РГАЗУ, 2006. - 155с. - 95.96.	
4	Усаковский, В.М. Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве / В.М.Усаковский. - М. : Колос, 2002. - 327с. - ISBN 5100008318: 144.32 : 144.32.	
5	Мазаев, В.Т. Контроль качества питьевой воды / В.Т.Мазаев,Т.Г.Шлепнина,В.И.Мандрыгин. - М. : Колос, 1999. - 168с. - ISBN 5100034416: 40.00 : 40.00.	
6	Шуравилин, А.В. Мелиорация : учеб.пособие для вузов / А.В.Шуравилин,А.И.Кибека. - М. : ЭКМОС, 2006. - 943с. - ISBN 5946870521: 210.00 : 210.00.	
7	Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение : учеб.для бакалавров / И.И.Павлинова,В.И.Баженова,И.Г.Губий. - 4-е изд.,перераб.и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 472с. - ISBN 9785991617147: 349.03. - ISBN 9785991620291 : 349.03.	
8	Рульнов, А.А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учеб.для вузов / А.А.Рульнов,К.Ю.Евстафьев. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 204с. - ISBN 9785160028682: 109.27 : 109.27.	

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Курганов, А.М. Водозаборы подземных вод : учебное пособие / А.М. Курганов, Е.Э. Вуглинская. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2009. – 80 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012.	URL: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/922
2	Савкин, А.А. Гидрология : учебное пособие / А.А.Савкин, С.В. Федоров. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. – 98 с. - ISBN 978-5-9227-0288-1. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012.	URL: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/924

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов *

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ
-------	------------------------------------	--

1	Сомов М.А. Водоснабжение :учебник для СПО / М. А. Сомов., Л.А. Губий М.: ИНФА-М,-2007.- 287 с.	https://www.c-z-s.ru/doc/water-treatment/study/somov-m.a.--kvitka-l.a.-vodosnabzhenie--uchebnik--m.--infra.pdf
2	Акименко, Н. Ю. Водоснабжение и водоотведение : учеб, пособие / Н. Ю. Акименко, Г. Г. Медведева ; [науч. ред. М. Н. Шевцов]. - Хабаровск : Изд-воТихоокеан. гос. ун-та, 2018. - 112 с.ISBN 978-5-7389-2674-7 (Серия :Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9.	file:///C:/Users/Admin/Downloads/Akimenko.pdf

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям издательства «Лань» №527/21 от 11.05.2021
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
4. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
5. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
6. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
7. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgazu.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое)
<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 201 № ТИ 212	Специализированная мебель, доска меловая, проектор, экран на стойке рулонный
Учебная аудитория для проведения учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и воспитательной работы	Учебно – лабораторный корпус Каб. 202 № ТИ 227	Специализированная мебель, люксметр, анемометр, психрометр, шумомер
Помещение для самостоятельной работы.	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 320. № ТИ 313	Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный заочный университет»

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

Специальность **08.02.04 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ**

Квалификация **Техник**

Форма обучения **очная**

Балашиха 2022 г.

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Компетенции	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений, методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции, способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами</p> <p>Умеет: Разрабатывать системы управления качеством</p> <p>Владеет: способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования</p>	<p>Тест, реферат, Практическая работа</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Знает твердо: метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений, методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции, способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами</p> <p>Умеет уверенно: Разрабатывать системы управления качеством</p> <p>Владеет уверенно: навыками интерпретации результатов геологических, способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования</p>	<p>Тест, реферат, Практическая работа</p>
	<p>Высокий</p>	<p>Имеет сформировавшееся систематические знания: в : метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений, методы и средства контроля качества</p>	<p>Тест, реферат,</p>

	(отлично)	<p>продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции, способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами</p> <p>Имеет сформировавшееся систематическое умение: Разрабатывать системы управления качеством</p> <p>Показал сформировавшееся систематическое владение: способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования</p>	Практическая работа
--	------------------	--	---------------------

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение практического задания	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок

Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ

ДЛЯ реферата по дисциплине

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

Раздел 1. Доклад, сообщение

Студенту предлагаются темы докладов и сообщений, тесты и темы рефератов.

Темы докладов, рефератов

1. Антропоцентризм и экологизм как формы отношения человека к природе.
2. Природообустройство: понятие, объект и цель природообустройства как деятельности.
3. Связь природообустройства с природопользованием и отличия от него.
4. Принципы природообустройства.
5. Понятие системы, постулаты теории систем.
6. Общие свойства систем.
7. Свойства динамических систем.
8. Устойчивость и динамичность систем.
9. Компоненты природы и геосферы
10. Понятие геосистемы.
11. Геосистемный и экосистемный подходы к природообустройству.
12. Проводимость компонентов природы.
13. Барьерные свойства компонентов природы.
14. Емкостные свойства компонентов природы.
15. Понятие природно-техногенного комплекса (ПТК).
16. Синонимы термина «природно-техногенный комплекс».
17. Классификация измененных геосистем.
18. Устойчивость ПТК в сравнении с устойчивостью геосистем.
19. Виды ПТК природопользования.
20. Виды ПТК природообустройства.
21. Подсистемы ПТК природообустройства.
22. Понятие модели, моделирование как научный инструмент
23. Требования к моделям в природообустройстве.
24. Математические модели.
25. Моделирование влагопереноса в почвах и грунтах.
26. Прогнозирование и прогнозы.
27. Прогнозные мелиоративные расчеты.
28. Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни.
29. Мониторинг ПТК природообустройства.

30. Нормативно-правовая база природообустройства.
31. Экологическая экспертиза и экологический аудит.

Раздел 2. Практические занятия

Примерные темы практических заданий:

1. Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве
2. Нормирование в области охраны окружающей среды
3. Нормативы качества окружающей природной среды

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен)

по дисциплине " МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА "

Экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 40 минут.

Примерные задания итогового теста

1. На сколько градусов падает температура на каждые 100м при подъеме в горы?:

1. 1°
2. 0,5°
3. 10°

1. На каждые 100 км при продвижении от экватора к полюсам:

1. 1°
2. 0.5°
3. 10°

2. Какой процент от массы земной коры составляют все растения и животные?:

1. 1%
2. 0.1%
3. 10%

3. На какой высоте находится озоновый экран, защищающий Землю от солнечной радиации?

1. 15км
2. 45км
3. 100км

4. Какой фактор определяет нижний предел жизни в литосфере:

1. вода
2. воздух
3. Температура

5. Какой фактор определяет нижний в атмосфере:

1. Вода

2. воздух
3. температура
4. ультрафиолетовые лучи

6.Разложение белков с образованием аммиака(аммонификация) осуществляется:

1. клубеньковыми бактериями
2. почвенными бактериями
3. Редуцентами

1.Раздел экологии, изучающий взаимоотношения организма (вида, особи) с окружающей средой называется:

1. биоэкология
2. аутоэкология
3. палеоэкология

2.Раздел экологии, изучающий жизнь сообществ организмов (экосистем, биогеоценозов) называется:

1. мегаэкология
2. аутэкология
3. Синэкология

3.Первый в России заповедник был организован в 1882 году:

1. в Крыму
2. на Камчатке
3. на Кавказе

4.Термин «биосфера» впервые употребил :

1. В. В.Докучаев
2. Ч. Адамс
3. В. И.Вернадский

5.Заповедник «Аскания-Нова» был основан в:

1. 1907
2. 1898
3. 1913

6.Понятие экосистемы ввел :

1. А. Тенсли
2. Ч. Элтон
3. В. Н.Сукачев

7.Нитрифицирующие бактерии открыты в 1893г.:

1. Д. И.Ивановским;
2. С. П.Костычевым
3. С. Н.Виноградским.

8.Двойное оплодотворение у растений открыто в 1898г.:

1. К. А.Тимирязевым;
2. С. Г. Навашиным
3. В. Н.Сукачевым.

1. Н. И. Вавилов сформулировал закон:

1. биогенетический;
2. гомологических рядов наследственной изменчивости;
3. хромосомную теорию наследственности;

2. В каком году и кем был впервые синтезирован хлорофилл?:

1. 1953, Крик;
2. 1960, Вудворд;
3. 1961, Дж. Гердон

3. Расположите нижеперечисленные растения в порядке убывания по потреблению воды:

1. горох
2. овес;
3. пшеница;
4. кукуруза;
5. клевер.

4. Однородный участок поверхности, с определенным составом живых и косных компонентов, объединенных обменом веществ и энергии в единый природный комплекс, называется:

1. ландшафт;
2. Биогеоценоз;
3. формация.

5. Распределите растения в порядке убывания продолжительности жизни:

1. дуб черешчатый
2. липа крупнолистная
3. бурая водоросль
4. можжевельник
5. папоротник древовидный
6. ель обыкновенная
7. баобаб

1. Что такое «парниковый эффект» и в чем его причина? Каковы могут быть его последствия? Видите ли вы возможности его устранения?

1. Постепенное повышение температуры климата на планете в результате накопления в атмосфере углекислого и других газов, которые подобно стеклу теплицы или парника, пропуская солнечные лучи, препятствуют тепловому излучению с поверхности Земли.

2. Причина парникового эффекта - в невозможности растений Земли переработать весь высвобождающийся в результате человеческой и другой деятельности «дополнительный» антропогенный углекислый газ.

2. Какие организмы образуют первый трофический уровень в водных экосистемах?:

1. головастики
2. мидии
3. мальки
4. цианобактерии

5. диатомовые водоросли

3. Какое растение обладает наибольшим коэффициентом использования солнечного света при фотосинтезе:

1. пшеница
2. лен
3. люпин
4. Хлорелла
5. картофель

4. Назовите общую протяженность рек Крыма:

1. 1000км
2. 20000км
3. 12978км
4. 5996км

5. Назовите самые многоводные реки Крыма

1. Салгир
2. Черная
3. Бююк-Карасу
4. Бельбек
5. Альма

6. Какова длина Северо-Крымского канала

1. 700км
2. 1200
3. 465км

1. Сколько в Крыму заповедано прибрежных аквальных комплексов?:

1. 12
2. 8
3. 31
4. 26

2. Какой вид орошения является наиболее экологичным с вашей точки зрения? Ответ обоснуйте.

1. дождевальная машиной «фрегат»
2. дождевальная машиной «ДДА100-МА»
3. по бороздам
4. Капельное орошение

3. Какой метод обеззараживания воды считается наиболее прогрессивным на сегодняшний день?

1. Хлорирование
2. Ультрафиолетовое облучение
3. Озонирование

4. Химическое вещество, привлекающее животных, насекомых, называется :

1. ауксин;
2. Аттрактант
3. эврифаг

5. Выращивание растений без почвы во влажном воздухе с помощью периодического опрыскивания корней питательными растворами, это:

1. гидропоника
2. аэротенк
3. аэропоника

6. Какое количество энергии биомассы потребляется при переходе с одного трофического уровня на другой? (закон пирамиды энергии Р. Линдемана)

1. 0.1%
2. 10 %
3. 30 %

1. Многократно повторяющаяся смена одного биоценоза другим, смена господствующих видов на основе конкуренции называется:

1. рекультивация
2. сукцессия
3. резистентность

2. Вся вода планеты проходит циклы расщепления в растительных клетках, и восстановления в животных и растительных клетках примерно за:

1. 300000 лет
2. 3000 лет
3. 2 000 000 лет

3. Весь атмосферный кислород проходит через живое вещество примерно за:

1. 200 000 лет
2. 2000 лет
3. 34 000 лет

4. Продуктивность экосистемы определяется:

1. Приростом биомассы
2. количеством консументов
3. отсутствием редуцентов

5. Где находятся самые большие запасы воды на Земле?

1. В Мировом океане 1.5 млрд. км³
2. в недрах земли 1.3 млрд. км³
3. в ледниках

4. в айсбергах

6. Сколько на Земле пресной воды?

1. 100млн. км³
2. 10 млн км³
3. 35 млн. км³

7. Где находятся основные запасы пресной воды?

1. в реках
2. в озерах
3. в ледниках, полярных снегах и айсбергах (96%)

8. Сколько литров кислорода потребляет в день взрослый человек?

1. 100л
2. 400-500л
3. 700-900л

9. Сколько литров кислорода потребляет на 1000 км легковой автомобиль?

1. 1000л
2. 300 000л
3. 55000 л

