

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации

Кубышкина А.В.

«18» мая 2023 г.

Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе
(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой природообустройства и водопользования

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройства и водопользования
Профиль Исследование природно-техногенных систем

Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 з.е.
Часов по учебному плану	144

Брянская область

2023

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Байдакова Е. В. *Е. В. Байдакова*

Рецензент(ы):

д.т.н., доцент Василенков С.В. *С. В. Василенков*

Рабочая программа дисциплины Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе

разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройства и водопользования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 мая 2020 г. № 686

составлена на основании учебного плана 2023 года набора

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройства и водопользования

Профиль Исследование природно-техногенных систем

утвержденного Учёным советом вуза от 18.05.2023 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра природообустройства и водопользования

Протокол от «18» мая 2023 г. № 10

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Байдакова Е. В. *Е. В. Байдакова*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является обучение теоретическим представлениям и практическим навыкам охраны природных ресурсов, представлению о существующих концепциях в области охраны окружающей среды, изучение основных источников и механизмов загрязнения и распространения загрязнений, изучение методов и способов охраны окружающей среды от неблагоприятного воздействия человека.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.03

Требуется обязательный уровень подготовки, соответствующий основной образовательной программе подготовки бакалавра. Студент-магистрант должен уметь получать и использовать информацию из различных источников, используя различные средства и методы, интерпретировать полученные данные для формирования суждений по профессиональным и социальным проблемам, а также стремиться соответствовать установленным стандартам или превосходить их.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами из ОПОП, является целью освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции Трудовая функция 3.3.4. Профстандарта: 13.018 «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12. 2014 г. № 1152н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 22.01.2015г. №35640).

Трудовая функция 3.5.2. , 15.004 Профессиональный стандарт "Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре" утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 октября 2020 года N 714н (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 года, регистрационный N 60840)

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПКС-1 Способен к руководству отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем	ПКС-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основные направления	Знать: нормативные документы по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов.

	<p>совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов.</p> <p>Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи.</p> <p>Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей.</p> <p>Принципы организации диспетчерской службы.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>Уметь: эксплуатировать мелиоративные системы; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи.</p> <p>Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей.</p> <p>Владеть: Принципами организации диспетчерской службы.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p>
<p>ПКС-3 Способен к организации производственной деятельности в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>	<p>ПКС-3.2</p> <p>Подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения</p> <p>Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами</p> <p>Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Проводить теоретические и экспериментальные исследования по процессам управления водными биоресурсами.</p> <p>Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>	<p>Знать: как подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения</p> <p>Уметь: Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами</p> <p>Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами.</p> <p>Владеть: теоретическими и экспериментальными исследованиями по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>
	<p>ПКС-3.3 Определение запасов водных</p>	<p>Знать: Определение запасов водных</p>

							УП	РПД	УП	РПД			УП	РПД
Лекции							2	2	2	2			4	4
Лабораторны														
Практически							2	2	6	6			8	8
КСР														
Прием зачета									0,15	0,15			0,15	0,15
Сам. работа							32	32	98	98			130	130
Контроль									1,85	1,85			1,85	1,85
Итого							36	36	108	108			144	144

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
	Раздел 1. Охрана окружающей среды.			
1.1	Основные термины и определения в области охраны окружающей среды. Подходы и методы нормирования антропогенных воздействий на окружающую среду. Основные мероприятия в части ООС. /Лек/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.2	Город и человек. Основные пути миграции и накопления в биосфере загрязняющих веществ. Урбанизация и проблемы водоснабжения и водоотведения. /Пр/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.3	Краткая история охраны окружающей среды в России. Окружающая среда: фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения. Связь ООС с экологией и другими науками. /Ср/	2	10	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
	Раздел 2. Основные источники загрязнения окружающей среды	2		
2.1	Понятие загрязнения окружающей среды. Классификация и формы загрязнения (загрязнителей). Классификация источников загрязнения. Техногенные аварии и катастрофы, их экологические последствия. /Лек/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.2	Охрана атмосферного воздуха. Структура и состав атмосферы. Физические и экологические последствия. Загрязнения атмосферы. Меры предотвращения загрязнений атмосферного воздуха. /Пр/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.3	Изменения окружающей среды под воздействием осушения и орошения. Защита флоры и фауны. /Ср/	2	10	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.4	Водные ресурсы: рациональное использование и охрана. Основы экологии пресных вод, морей, лиманов. /Пр/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
	Раздел 3. Охрана окружающей среды - охрана природных ресурсов	2		
3.1	Охрана атмосферного воздуха: источники и состав загрязнения атмосферного воздуха, меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха. /Пр/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
3.2	Пути решения проблем охраны окружающей среды /Лек/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
3.3	Федеральные и региональные органы охраны окружающей среды. Деятельность общественных природоохранных организаций. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Экологическое воспитание и просвещение. /Ср/	2	10	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
3.4	Физико-химические методы очистки сточных вод. /Ср/	2	10	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
3.4	Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования. /Лек/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
3.6	Экономический механизм охраны природной среды.	2	10	ПКС-1.1

	Природоохранное законодательство. Виды норм и нормативов качества окружающей среды. /Ср/			ПКС-3.2 ПКС-3.3
3.7	Очистка и правовая охрана водной среды. Основные положения правовых документов. /Ср/	2	5	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
3.8	Влияние ГТС на окружающую среду и экологические процессы. /Ср/	2	5	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
3.9	Малоотходные и безотходные технологии производства. Защита среды от ТБО. Способы борьбы с отходами. /Ср/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
3.10	Контактная работа при приёме зачёта \К\	2	0,15	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3

Реализация программы предусматривает и предполагает использование традиционной активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Гривко, Е. В.	Оценка степени антропогенной преобразованности природно-техногенных систем : учеб. пособие / О. С. Ишанова, Е. В. Гривко .— ISBN 978-5-4417-0218-8 http://rucont.ru/efd/225097	Оренбург : ОГУ, 2013	ЭБС
Л1.2	Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Федотова Н. В.	Основы экологической безопасности производств https://e.lanbook.com/book/60654#authors	Издательство "Лань" 2015г уровень образования: Магистратура 336с.	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
Л2.1	<i>Курейчик В.В., Курейчик В.В.</i>	55. ОБЗОР И АНАЛИЗ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ, ИНСПИРИРОВАННЫХ ПРИРОДНЫМИ СИСТЕМАМИ Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. 2013. http://elibrary.ru/item.asp?id=22264389	Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. 2013. № 2 (13) . С. 10-22.	ЭБС
6.2 Методические разработки				
Л.3.1	Дунаев А.И.	Оценка воздействия и природоохранные мероприятия при осушении с/х земель: учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию http://www.bgsha.com/ru/book/6768/	Брянск: Брянская ГСХА, 2013	ЭБС

Л3.2	Кровопускова В. Н., Василенков В. Ф., Василенков С. В.	Инженерная защита городских территорий от затопления и подтопления http://www.bgsha.com/ru/book/6775/	Брянск: БГСХА, 2013	ЭБС
------	--	---	---------------------	-----

6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО АльТА плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.

PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.

Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 128а лаборатория инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Специализированная мебель на 22 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя

Характеристика лаборатории:

- а) осушительный лоток с закрытым дренажом.
- б) лабораторная установка для определения коэффициента водоотдачи.
- в) лабораторная установка для определения коэффициента фильтрации.
- г) образцы гончарного, керамического, пластмассового дренажа с фасонными частями .
- д) лабораторная установка капельного орошения.
- е) дождевальные аппараты и насадки.
- ж) фасонные части и арматура для закрытой оросительной сети.
- з) образцы стальных, асбестоцементных и пластмассовых оросительных трубопроводов и лента с эмиттерами для капельного орошения.
- и) действующие лабораторные установки насосных станций воды из открытых водоисточников.
- к) действующая лабораторная установка подземного водозабора грунтовых вод источников орошения;
- л) гидравлический лоток в лаборатории;
- м) трубы, фасонные части, арматура систем канализации населенных пунктов;
- н) иономер Экотест-2000 рН-С;
- о) электрод Эком- NH_4 ;
- п) электрод Эком-К;
- р) термометр ТК-5.04 контактный (без зондов);
- с) влагомер МГ-44;
- т) шкаф сушильный ШС-10-02 СПУ;
- у) сигнализатор мутности Поток СМН (в комплекте);
- ф) весы Масса ВК-600;

Учебная аудитория для проведения учебных и групповых занятий – 406 лаборатория информационных технологий в природообустройстве и землеустройстве.

Специализированная мебель на 18 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя; 5 рабочих мест с программным обеспечением, с выходом в локальную сеть и интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

Характеристика лаборатории:

- а) ArcGIS 10.2 Лицензионный договор 28/1/3 от 28.10.2013;
- б) CREDO III (геодезия, землеустройство и кадастры). Договор 485/12 от 05.09.2012 Российское ПО;
- в) Наш Сад 10. Контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017. Российское ПО;
- г) виртуальная лаборатория LabWorks. 2009г;

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

- электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
- специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)

- для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;
- индивидуальные системы усиления звука
- «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
- «ELEGANT-T» передатчик
- «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
- Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
- Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
- групповые системы усиления звука
- Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Профиль: Исследование природно-техногенных систем

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Брянская область
2021 г

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование
 Профиль: Исследование природно-техногенных систем
 Дисциплина: «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»
 Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИИ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»

направлено на формировании следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПКС-1 Способен к руководству отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем	ПКС-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Принципы организации диспетчерской службы. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.	Знать: нормативные документы по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Уметь: эксплуатировать мелиоративные системы; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Владеть: Принципами организации диспетчерской службы. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.
ПКС-3 Способен к организации производственной деятельности в соответствии со стратегией развития	ПКС-3.2 Подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения	Знать: как подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения Уметь: Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов

<p>технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>	<p>назначения Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Проводить теоретические и экспериментальные исследования по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>	<p>управления водными биоресурсами Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Владеть: теоретическими и экспериментальными исследованиями по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>
	<p>ПКС-3.3 Определение запасов водных биологических ресурсов в организации Разработка мероприятий по рациональному использованию водных биоресурсов Экологическое нормирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах Разработка производственных планов организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов Разработка планов рационального использования водных биоресурсов и природоохранных мероприятий Разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных</p>	<p>Знать: Определение запасов водных биологических ресурсов в организации Разработка мероприятий по рациональному использованию водных биоресурсов Экологическое нормирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах Разработка производственных планов организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов Уметь: Разрабатывать производственные планы организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов Разработка планов рационального использования водных биоресурсов и природоохранных мероприятий Разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов Выполнение проектных работ в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, включающих разработку рыбоводно-биологических обоснований, планирование и обеспечение работ по рыбохозяйственной мелиорации, Владеть: Обеспечение экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции</p>

	биоресурсов Выполнение проектных работ в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, включающих разработку рыбоводно-биологических обоснований, планирование и обеспечение работ по рыбохозяйственной мелиорации, Обеспечение экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры	аквакультуры
--	---	--------------

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»

№ раздела	Наименование раздела	ПКС-1			ПКС-3		
		З1	У1	Н1	У1	Н1	
1	Охрана окружающей среды.	+	+	+	+	+	
2	Основные источники загрязнения окружающей среды	+	+	+	+	+	
3	Охрана окружающей среды	+	+	+	+	+	

Сокращения: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»

ПКС-1 Способен к руководству отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем					
ПКС-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Принципы организации диспетчерской службы. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
нормативные документы по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основные	лекции разделов № 1	эксплуатировать мелиоративные системы; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи.	самостоятельная работа раздела № 1	Принципами организации диспетчерской службы. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.	Практическая работа раздела № 1

направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов.		Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей			
ПКС-3 Способен к организации производственной деятельности в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры					
ПКС-3.2 Подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения. Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами. Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Проводить теоретические и экспериментальные исследования по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
как подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения	лекции разделов № 2, 3	Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами.	практические работы разделов № 2, 3	теоретическими и экспериментальными исследованиями по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	- практические работы разделов № 2, 3
ПКС-3 Способен к организации производственной деятельности в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры					
ПКС-3.3 Определение запасов водных биологических ресурсов в организации. Разработка мероприятий по рациональному использованию водных биоресурсов. Экологическое нормирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах. Разработка производственных планов организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов. Разработка планов рационального использования водных биоресурсов и природоохранных мероприятий. Разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов. Выполнение проектных работ в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, включающих разработку рыбоводно-биологических обоснований, планирование и обеспечение работ по рыбохозяйственной мелиорации. Обеспечение экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры					

Знать (З.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	
<p>Определение запасов водных биологических ресурсов в организации</p> <p>Разработка мероприятий по рациональному использованию водных биоресурсов</p> <p>Экологическое нормирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах</p> <p>Разработка производственных планов организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов</p>	<p>лекции</p> <p>разделов № 2, 3</p>	<p>Разрабатывать производственные планы организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов</p> <p>Разработка планов рационального использования водных биоресурсов и природоохранных мероприятий</p> <p>Разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов</p> <p>Выполнение проектных работ в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, включающих разработку рыбоводно-биологических обоснований, планирование и обеспечение работ по рыбохозяйственной мелиорации,</p>	<p>практически е работы</p> <p>разделов № 2, 3</p>	<p>Обеспечение экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры</p>	<p>- практические работы</p> <p>разделов № 2, 3</p>

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Компетенции	Оценочное ср-во
Раздел 1 Охрана окружающей среды				
1	1.1	Основные термины и определения в области охраны окружающей среды. Подходы и методы нормирования антропогенных воздействий на окружающую среду. Основные мероприятия в части ООС.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 9...10;
2	1.2	Город и человек. Основные пути миграции и накопления в биосфере загрязняющих веществ. Урбанизация и проблемы водоснабжения и водоотведения.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 9...10;
3	1.3	Краткая история охраны окружающей среды в России. Окружающая среда: фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения. Связь ООС с экологией и другими науками.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 23...25
Раздел 2 Основные источники загрязнения окружающей среды				
4	2.1	Понятие загрязнения окружающей среды. Классификация и формы загрязнения (загрязнителей). Классификация источников загрязнения. Техногенные аварии и катастрофы, их экологические последствия.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 23...25
5	2.2	Охрана атмосферного воздуха. Структура и состав атмосферы. Физические и экологические последствия. Загрязнения атмосферы. Меры предотвращения загрязнений атмосферного воздуха.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 17...23
6	2.3	Изменения окружающей среды под воздействием осушения и орошения. Защита флоры и фауны. /Ср/	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 24
7	2.4	Водные ресурсы: рациональное использование и охрана. Основы экологии пресных вод, морей, лиманов.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 17...24
8	2.5	Источники загрязнения водоемов. Классификация загрязнений. Классификация сточных вод.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 17...24
Раздел 3 Охрана окружающей среды				
9	3.1	Охрана атмосферного воздуха: источники и состав загрязнения атмосферного воздуха, меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 14...15
10	3.2	Охрана водных ресурсов. Источники и состав загрязнения воды, меры по очистке и охране вод.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 11
11	3.3	Охрана земельных ресурсов: результаты антропогенного воздействия на почву и меры по ее охране.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 14...13
12	3.4	Пути решения проблем охраны	ПКС-1.1 ПКС-3.2	Вопрос

		окружающей среды	ПКС-3.3	на зачете 15
13	3.5	Федеральные и региональные органы охраны окружающей среды. Деятельность общественных природоохранных организаций. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Экологическое воспитание и просвещение.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 12
14	3.6	Способы разделения и методы очистки, используемые в системах защиты окружающей среды.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 9
15	3.7	Физико-химические методы очистки сточных вод.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 11
16	3.8	Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 8
17	3.9	Экономический механизм охраны природной среды. Природоохранное законодательство. Виды норм и нормативов качества окружающей среды.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 11....15
18	3.10	Очистка и правовая охрана водной среды. Основные положения правовых документов.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 20
19	3.11	Влияние ГТС на окружающую среду и экологические процессы.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 21
20	3.12	Малоотходные и безотходные технологии производства. Защита среды от ТБО. Способы борьбы с отходами.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопрос на зачете 22

**Перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»**

1. Сущность природопользования и его эколого-экономическое содержание.
2. Классификация природных ресурсов
3. Методы оценки природных условий и природных ресурсов
4. Общая площадь и структура мирового земельного фонда
5. Проблемы деградации сельскохозяйственных земель
6. Структура земель лесного фонда
7. Проблемы охраны и возобновления лесов
8. Классификация минеральных ресурсов
9. Топливо-энергетические минеральные ресурсы
10. Рудные полезные ископаемые
11. Основные месторождения нерудных полезных ископаемых
12. Общие запасы воды на Земле
13. Мировое водопотребление
14. Антропогенное загрязнение гидросферы
15. Гидроэнергетический потенциал и его использование
16. Климатические ресурсы мира
17. Антропогенное загрязнение атмосферы

18. Источники геотермальной энергии и их типы
19. Главные недостатки использования ресурсов геотермальной энергии
20. Биологическая продуктивность экосистем
21. Биологические ресурсы суши, водоемов и Мирового океана
22. Охрана флоры и животного мира
23. Морское фермерство и марикультура
24. Понятие «рекреационные ресурсы»
25. Этапы рекреационного использования

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 2 семестре в форме зачета. Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на зачете;
- результатами тестирования знания основных понятий.
- активной работой на практических занятиях.

Знания, умения, навыки студента по результатам освоения дисциплины оцениваются на зачтено и не зачтено.

Оценивание студента на зачете по дисциплине «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»

Знания, умения, навыки студента на зачёте по дисциплине «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе» оцениваются оценками: «зачтено», « не зачтено» .

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно- рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе » складывается из суммирования оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.зачёт

1) Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 10 по формуле:

$$\text{Оц.активности} = \frac{\text{Пр.активн.} ,}{\text{Пр.общее}} * 10 (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр.активн - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр.общее — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 10.

2) Результаты тестирования оцениваются действительном числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Число правильных ответов} \\ - \text{ Оц.тестир} = \text{-----} * 10 (2) \\ \text{Всего вопросов в тесте}$$

где *Оц.тестир.* - оценка за тестирование.

Максимальный балл, который студент может получить за тестирование равен 10.

3) Оценивание студента на зачете Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «зачтено» - 9-15, «не зачтено» - 0-8.

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено»	- <u>Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.</u>
«не зачтено»	- <u>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.</u>

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«зачтено»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«не зачтено»	6	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.
	3	- Студент не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи
	0	- Студент не посещал занятия, не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.зачёт

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 35.

Зачтено - 35- 17 баллов , не зачтено – 16 - 0 баллов.

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине
«Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Охрана окружающей среды	Основные термины и определения в области охраны окружающей среды. Подходы и методы нормирования антропогенных воздействий на окружающую среду. Основные мероприятия в части ООС.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Город и человек. Основные пути миграции и накопления в биосфере загрязняющих веществ. Урбанизация и проблемы водоснабжения и водоотведения.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Краткая история охраны окружающей среды в России. Окружающая среда: фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения. Связь ООС с экологией и другими науками.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
2	Основные источники загрязнения окружающей среды	Понятие загрязнения окружающей среды. Классификация и формы загрязнения (загрязнителей). Классификация источников загрязнения. Техногенные аварии и катастрофы, их экологические последствия.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Письменное тестирование	1
		Охрана атмосферного воздуха. Структура и состав атмосферы. Физические и экологические последствия. Загрязнения атмосферы. Меры предотвращения загрязнений атмосферного воздуха.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Изменения окружающей среды под воздействием осушения и орошения. Защита флоры и фауны.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Водные ресурсы: рациональное использование и охрана. Основы	ПКС-1.1 ПКС-3.2	Опрос Письменное	1

		экологии пресных вод, морей, лиманов.	ПКС-3.3	тестирование	
		Источники загрязнения водоемов. Классификация загрязнений. Классификация сточных вод.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
3	Охрана окружающей среды	Охрана атмосферного воздуха: источники и состав загрязнения атмосферного воздуха, меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Охрана водных ресурсов. Источники и состав загрязнения воды, меры по очистке и охране вод.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Охрана земельных ресурсов: результаты антропогенного воздействия на почву и меры по ее охране.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Пути решения проблем охраны окружающей среды	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Федеральные и региональные органы охраны окружающей среды. Деятельность общественных природоохранных организаций. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Экологическое воспитание и просвещение.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Способы разделения и методы очистки, используемые в системах защиты окружающей среды.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Физико-химические методы очистки сточных вод.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Экономический механизм охраны природной среды. Природоохранное законодательство. Виды норм и нормативов качества окружающей среды.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
		Очистка и правовая охрана водной среды. Основные положения правовых документов.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1
	Влияние ГТС на окружающую среду и экологические процессы.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1	
	Малоотходные и безотходные технологии производства. Защита среды от ТБО. Способы борьбы с отходами.	ПКС-1.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос Письменное тестирование	1	

** - устный опрос (индивидуальный); контрольные письменные работы; письменное тестирование; компьютерное тестирование; защита работ (лабораторной работы).

Тесты для текущего контроля

по дисциплине: «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»

1. Биосфера - это:

1. Сообщества растений;
2. Сообщества животных;
3. Сообщество всего живого и минеральных элементов;
4. Сообщества людей.

2. Атмосфера - это:

1. Внешняя газовая оболочка Земли;
2. Водная оболочка Земли;
3. Внешняя твердая оболочка Земли;
4. Биосфера;

3. Гидросфера - это:

1. Внешняя газовая оболочка Земли;
2. Водная оболочка Земли;
3. Внешняя твердая оболочка Земли;
4. Биосфера;

4. Основной причиной глобального потепления считают:

1. Выбросы пищевых отходов;
2. Свалки бытовой техники;
3. Пестициды;
4. Парниковые газы.

5. Урбанизация - это:

1. Рост численности населения;
2. Рост численности городского населения;
3. Рост численности сельского населения;
4. Рост численности живых организмов.

6. Химические загрязнители - это:

1. Солнечная радиация;
2. Цунами;
3. Микроорганизмы;
4. Выхлопные газы автомобилей.

7. Неисчерпаемые природные ресурсы - это:

1. Солнечная энергия;
2. Нефть;
3. Природный газ;
4. Каменный уголь.

8. Особо охраняемые территории - это;

1. Заповедники;
2. Парки;
3. Скверы;
4. Зоопарки.

9. Энергия приливов проявляется благодаря:

1. Луне;
2. Солнцу;
3. Вращению Земли;
4. Марсу.

10. Глобальные экологические проблемы - это:

1. Высокая смертность населения Африки;
2. Нашествие саранчи;
3. Парниковый эффект;
4. Цунами.

11. Нерациональное природопользование предполагает:

1. Использование живых организмов для получения продуктов питания;
2. Использование живых организмов для получения лекарств;
3. Использование исчерпаемых ресурсов;
4. Увеличение численности растений;

12. Природопользование – это:

1. Использование человеком природной среды;
2. Использование человеком растительного мира;
3. Использование человеком животного мира;
4. Использование человеком полезных ископаемых.

13. Редуценты – организмы:

1. Способные из неорганических материалов среды строить органические вещества;
2. Способные разлагать остатки отмерших живых существ;
3. Способные питаться растительной пищей;
4. Способные питаться животной пищей.

14. Процесс фотосинтеза характерен для:

1. Животных;
2. Растений;
3. Человека;
4. Все ответы правильные.

15. Комплексное использование природных ресурсов характерно в первую очередь для:

1. Исчерпаемых природных ресурсов;

2. Неисчерпаемых природных ресурсов;
3. Возобновимых природных ресурсов;
4. Нет правильного ответа.

16. Нижний слой атмосферы, граничащий с землёй, называется:

1. Мезосфера;
2. Тропосфера;
3. Ионосфера;
4. Нет правильного ответа.

17. Учение о ноосфере разработал:

1. Менделеев
2. Вернадский
3. Ньютон
4. Геккель

18. Назовите компонент естественной среды, без которого человек может прожить максимальное количество дней:

1. Вода;
2. Пища;
3. Воздух;
4. Все ответы равнозначны.

19. Озоновый слой является:

1. Верхней границей мезосферы;
2. Верхней границей тропосферы;
3. Нижней границей ионосферы;
4. Нижней границей любого слоя атмосферы.

20. Назовите содержание азота в атмосфере:

1. 30 %;
2. 50 %;
3. 78 %;
4. 88 %.

21. ПДК – это:

1. Минимальная концентрация вещества, которая при длительном воздействии на организм человека вызывает заметные физиологические изменения;
2. Минимальная концентрация вещества, которая при длительном воздействии на организм человека не вызывает заметные физиологические изменения;
3. Максимальная концентрация вещества, которая при длительном воздействии на организм человека вызывает заметные физиологические изменения;
4. Максимальная концентрация вещества, которая при длительном воздействии на организм человека не вызывает заметные физиологические изменения.

22. Каких методов очистки газовых выбросов не бывает:

1. Механических;
2. Физико-химических;
3. Биологических;
4. Все ответы правильные.

23. Аппараты мокрой газоочистки называются:

1. Сепараторами;
2. Фильтрами;
3. Скрубберами;
4. Электрофильтрами.

24. Адсорбция – это процесс поглощения:

1. Газов твёрдым поглотителем;
2. Газов жидкостью;
3. Жидкости газом;
4. Жидкости жидкостью.

25. Какое вещество определяет плодородие почв:

1. Глина;
2. Песок;
3. Гумус;
4. Суглинок.

26. Красная книга – это:

1. Детективный роман;
2. Художественная книга красного цвета;
3. Аннотированный список редких и находящихся под угрозой исчезновения организмов;
4. Такой книги нет.

27. Биоценоз – это:

1. Население вида на определённой территории;
2. Биологический ритм жизни;
3. Весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов.
4. Нет правильного ответа.

28. К космическим ресурсам относятся:

1. Солнечная радиация, энергия приливов и отливов;
2. Энергия солнца и энергия ветра;
3. Энергия звёзд и энергия комет;
4. Энергия вулканов.

29. Границы биосферы определяются:

1. Присутствием растительных и животных организмов и продуктов их жизнедеятельности;
2. Результатами антропогенной деятельности человека;
3. В зависимости от изменения климата;
4. Расстоянием от Земли до Луны.

30. Чему способствует уменьшение озонового слоя:

1. Росту уровня заболеваемости раком кожи у людей;
2. Урожайности бобовых;
3. Возникновению парникового эффекта;
4. Повышает иммунитет людей.

2 вариант

1. Ноосфера это:

1. Сообщество растений ;
2. Сообщество животных;
3. Сообщество живых организмов;
4. Сфера разумной жизни.

2. Литосфера - это:

1. Внешняя газовая оболочка Земли;
2. Водная оболочка Земли;
3. Внешняя твердая оболочка Земли;
4. Биосфера.

3. Причины разрушения озонового слоя Земли:

1. Углекислый газ;
2. Сероводород;
3. Оксиды азота;
4. Фреоны.

4. Следствия глобального потепления:

1. Рост численности народонаселения;
2. Рост численности животных;
3. Изменение климата и биоты;
4. Загрязнение биосферы.

5. Физические загрязнители окружающей среды:

1. Шум;
2. Пестициды;
3. Углекислый газ;
4. Угарный газ.

6. Исчерпаемые природные ресурсы - это:

1. Солнечная энергия;
2. Вода;
3. Полезные ископаемые;
4. Энергия ветра.

7. Невозобновимые ресурсы - это:

1. Растительный мир;
2. Животный мир;
3. Вода;
4. Полезные ископаемые.

8. Какие организмы создают органические вещества из неорганических:

1. Консументы первого уровня;
2. Редуценты;
3. Деструкторы;
4. Продуценты;

9. В составе атмосферы преобладает:

1. Кислород;
2. Водород;
3. Азот;
4. Углерод;

10. Какое вещество определяет плодородие почв:

1. Глина;
2. Песок;
3. Дерн;
4. Гумус.

11. Рациональное природопользование предполагает:

1. Не использовать исчерпаемые ресурсы;
2. Не использовать продукты животного происхождения;
3. Не использовать технику в сельском хозяйстве;
4. Не нарушать экологическое равновесие.

12. Основоположником учения о биосфере был:

1. Менделеев
2. Вернадский
3. Ньютон
4. Геккель

13. Признаками экологического кризиса не является:

1. Опасное загрязнение биосферы;
2. Истощение энергетических запасов;
3. Сокращение видового разнообразия;
4. Безработица.

14. Назовите искусственную экосистему:

1. Пруд;
2. Лес;
3. Луг;
4. Космический корабль.

15. Урбанизация характерна для:

1. Европейских стран;
2. Азиатских стран;
3. Африканских стран;
4. Всех стран.

16. К энергосберегающим технологиям не относится:

1. Энергия морских приливов;
2. Солнечная энергия;
3. Процессы сжигания топлива;
4. Энергия земных недр.

17. Круговороты воды бывают:

1. Средний и крайний;
2. Первый и второй;
3. Первый и последний;
4. Малый и большой.

18. Чем больше развиваются производительные силы, тем:

1. Меньше используется природных ресурсов;
2. Больше используется природных ресурсов;
3. Потребление природных ресурсов стабилизируется;
4. Нет правильного ответа.

19. Система “человек – окружающая среда” - многокомпонентная система, включающая:

1. Человека и животных в историческом процессе их взаимодействия;
2. Человека и растения в историческом процессе их взаимодействия;
3. Человека и окружающую среду в историческом процессе их взаимодействия;
4. Людей в историческом процессе их взаимодействия.

20. Назовите содержание кислорода в атмосфере:

1. 30 %;
2. 50 %;
3. 21 %;
4. 31 %.

21. Назовите единицы измерения ПДК веществ:

1. мг/м³;
2. мг/т;
3. м³/мг;
4. м³/т.

22. Центробежная сила в циклоне направлена:

1. По радиусу к центру;
2. По радиусу от центра;
3. По касательной перпендикулярно радиусу вращения;
4. По оси вращения.

23. Если частицы газового потока обладают свойством гигроскопичности, то применяют:

1. Циклоны;
2. Фильтры;
3. Электрофильтры;
4. Скрубберы.

24. Абсорбция – это процесс поглощения:

1. Газа твёрдым поглотителем;
2. Газа жидкостью;
3. Жидкости твёрдым поглотителем;
4. Жидкости жидкостью.

25. Физические загрязнители окружающей среды:

1. Свет;
 2. Пестициды;
 3. Углекислый газ;
 4. Угарный газ.
26. Экология.

26. Экология – это наука:

1. Изучающая царство аукариотических организмов, растущих всю жизнь;
2. Изучающая народонаселение;
3. Изучающая взаимоотношения организмов друг с другом и со средой их обитания;
4. Природные производственные территориальные комплексы и их компоненты.

27. Редуценты – это:

1. Организмы, окончательно разрушающие органические соединения до минеральных;
2. Это зелёные растения, создающие из биогенных элементов органическое вещество;
3. Потребители органического вещества, перерабатывающие его в новые формы;
4. Нет правильного ответа.

28. Какую область обитания живых организмов охватывает биосфера:

1. Верхние слои атмосферы, вся гидросфера и верхняя часть литосферы, населённые живыми организмами;
2. Нижняя часть атмосферы, верхние слои гидросферы и верхняя часть литосферы, населённые живыми организмами;
3. Нижняя часть атмосферы, вся гидросфера и верхняя часть литосферы, населённые живыми организмами;
4. Верхние слои атмосферы, нижние слои гидросферы и нижняя часть литосферы, населённые живыми организмами.

29. Какая из перечисленных систем наиболее крупная:

1. Ландшафт;
2. Природный район;
3. Лес;
4. Биосфера.

30. Какой из перечисленных газов является основным загрязнителем воздуха:

1. Бор;
2. Оксид серы;
3. Озон;

4. Диоксид углерода.	1
	3
	10
	3
	4
	11
	3
	1
	12
Результаты тестирования оценивают по 4-х	1
балльной шкале (<i>отлично</i> – не менее 85%	2
правильно выполненных заданий; <i>хорошо</i> –	13
не менее 70% правильно выполненных	2
заданий; <i>удовлетворительно</i> – не менее	4
50% правильно выполненных заданий;	14
<i>неудовлетворительно</i> - менее 50%	2
правильно выполненных заданий).	4
	15
“5” – 26-30 ответов;	1
“4” – 21-25 ответов;	4
“3” – 15-20 ответов.	16
	2
	3
№№	17
п/п	2
1 вариант	4
2 вариант	18
1	2
3	2
4	19
2	2
1	3
3	20
3	3
2	3
4	21
4	4
4	1
3	22
5	3
2	2
1	23
6	3
4	4
3	24
7	1
1	2
4	25
8	3
1	1
4	26
9	3

3
27
3
1
28
1
2

29
1
4
30
1
2

Критерии оценки тестовых заданий

Пример оценки тестовых заданий может определяться по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} \cdot x_4 \quad (4)$$

где *Оц.тестир*, - оценка за тестирование. Оценка за тест используется как составная общей оценки за курс, как указано в примере п.3.1.