

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Октёмский филиал

Регистрационный номер _____

Дисциплина (модуль) Б1.О.12 Инженерная экология

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой Механизация сельскохозяйственного производства

Учебный план 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденный ученым советом от «27» июня 2019 г. протокол № 26.

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 72/2

Часов по учебному плану 72 в том числе зачет 7 семестр

аудиторные занятия 28

самостоятельная работа 44

часов на контроль 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	1		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекционного типа	14	14	14	14
Семинарского типа	0	0	0	0
Практические	14	14	14	14
В том числе инт.	0	0	0	0
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Самос. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017г. № 813 по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Составлена на основании учебного плана: 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного ученым советом вуза от « 27 » июня 2019 г. протокол № 26 .

Разработчик (и) РПД: Петрова Софья Алексеевна /
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой _____ /Хитерхеева Надежда Сергеевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол № 1 от « 30 » августа 2022 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ /Хитерхеева Надежда Сергеевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 2022 г.

Председатель МК Октёмского филиала _____ / Острельдина Ольга Ивановна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 1 от « 30 » августа 2022 г.



Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Основной **целью** изучения учебной дисциплины **Б1.О.12 Инженерная экология** является формирование профессиональной культуры безопасности (нормологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются задачи формирования компетенций УК-8 (1-4), ОПК -1.1., ОПК -2.1., ОПК -3.1., ОПК -4.1., ОПК -5.1.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций	Содержание компетенций
УК 8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	
Знать:	способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
Уметь:	способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
Владеть:	навыками обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
УК 8.2 - Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	
Знать:	как выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
Уметь:	Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
Владеть:	навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
УК 8.3. - Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	
Знать:	как осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
Уметь:	осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
Владеть:	навыками осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
УК 8.4 - Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	
Знать:	спасательные и неотложные аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Уметь:	проводить спасательные и неотложные аварийно-восстановительных

	мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Владеть:	навыками проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
ОПК 1.1 - Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
Знать:	основные методы и способы решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук решением информационно-коммуникационных технологий
Уметь:	применять основные методы и решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук решением информационно-коммуникационных технологий
Владеть:	навыками решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук решением информационно-коммуникационных технологий
ОПК 2.1 - Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
Знать:	существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
Уметь:	применять существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
Владеть:	навыками применения существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
ОПК 3.1 - Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	
Знать:	основные методы и способы создания безопасных условий труда, проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
Уметь:	применять основные методы и способы создания безопасных условий труда, проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
Владеть:	навыками создания безопасных условий труда, проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК 4.1 - Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
Знать:	основные методы и способы современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
Уметь:	применять основные методы и способы современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
Владеть:	навыками применения основных методов и способов современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
ОПК 5.1 - Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	

сельскохозяйственной техники	
Знать:	основные методы и способы экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники
Уметь:	применять основные методы и способы экспериментальных исследований по испытанию сельскохозяйственной техники
Владеть:	навыками проведения экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники

В результате обучения дисциплины обучающийся должен

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, - методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, - оценивать риск их реализации, - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, - требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цикл (раздел) ООП	Б1.О.08 Инженерная экология
3.1.	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для успешного освоения дисциплины студент должен <i>освоить предшествующие учебные дисциплины (модули)</i> :
3.1.1.	Химия
3.1.2.	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3.1.3.	Автоматика
3.2.	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	<i>Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции</i>
3.2.1.	Правоведение (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1)
3.2.2.	Инженерная экология (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1)
3.2.2.	Охрана труда на предприятиях АПК (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1)

3.2.3.	Блок 2.Практика (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-3.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-3.3; УК-2.3; УК-3.4; УК-2.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-8.1; ПК-9.1; ПК-10.1; ПК-11.1; ПК-12.1)
3.2.4.	Блок 3.Государственная итоговая аттестация (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-3.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-2.3; УК-3.3; УК-2.4; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-8.1; ПК-9.1; ПК-10.1; ПК-11.1; ПК-12.1)

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Курс 4	7 семестр		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекционного типа	14	14	14	14
Лабораторные				
Практические	14	14	14	14
В том числе инт.				
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа				
Самостоятельная работа	44	44	44	44
Часы на контроль				
Итого	72	72	72	72

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	В том числе часы по практической подготовке
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Тема 1. Общая характеристика производственных процессов и их экологические особенности	5/ 3	3/2	УК 8.1-8.4 ОПК1.1.-5.1	Л1.1., Л1.2.		Практическая подготовка – 2 ч.»
2.	Тема 2. Твердые и жидкие отходы с/х предприятий, загрязнение литосферы, способы сокращения отходов /Лек/практ.	5/ 3	4/4	УК 8.1-8.4 ОПК1.1.-5.1	Л1.1., Л1.2.		Практическая подготовка – 4 ч.
3.	Тема 3. Экологически чистые	5/ 3	4/4	УК 8.1-	Л1.1.,		Практическая

	производства, замкнутые производственные циклы <i>/Лек/практ.</i>	3		8.4 ОПК1.1.- 5.1	Л1.2., Л2.1.		подготовка – 4 ч.
4.	Тема 4. Выбросы с/х объектов в Атмосферный воздух, зоны загрязнения, способы защиты от выбросов <i>/Лек/практ.</i>	5/ 3	4/4	УК 8.1- 8.4 ОПК1.1.- 5.1	Л.2.1.		Практическая подготовка – 4 ч.
5	Тема 5. Сбросы с/х объектов в гидросферу, зоны загрязнения, системы очистки стоков <i>/Лек/практ.</i>	5/ 3	4/4	УК 8.1- 8.4 ОПК1.1.- 5.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		Практическая подготовка – 4 ч.
6	Тема 6. Экологические показатели и экономическая оценка природоохранных мероприятий	5/ 3	4/4	УК 8.1- 8.4 ОПК1.1.- 5.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		Практическая подготовка – 4 ч.
	Зачет	5/ 3	30/ 30				

6. Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №2.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л.1.1.	Ветошкин А.Г.	Основы инженерной экологии:	Издательство "Лань", 2018
Л.1.2.	Ветошкин А.Г.	Технические средства инженерной экологии	Ветошкин А.Г.
Дополнительная литература			
Л.1.3.	Луканин А.Ф.	Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков.	Инфра-М, 2018

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень электронных ресурсов:	
Э 1.	Сайт библиотеки - http://nlib.ysaa.ru/
Э 2.	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт - http://rucont.ru
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» - https://biblio-online.ru/
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»

Э 6.	Электронно-библиотечная система Znanium.com http://znanium.com/
Э 7.	Научная электронная библиотека - http://Elibrary.ru
Э 8.	ЭОС Moodle - sdo.yasa.ru

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.3.1. Перечень программного обеспечения	
П 1.	Windows 7
П 2.	MicrosoftOffice 2016
П 3.	DoctorWeb
П 4.	AdobeReader
П 5.	MathCAD, Автокод, Компас

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1. Перечень информационных справочных систем	
С 1.	справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru
С 2.	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/
С 3.	Википедия - ru.wikipedia

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

<p>Кабинет №309 «Экология». 678011, Республика Саха (Якутия), Хангаласский улус (район), с. Октёмцы, пер. Моисеева, 16,</p>	<p>Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, учебные плакаты. Термостат ТС-1/80 СПУ, весы торсионные ВТ-500, весы электронные ACS-32 - 5, весы ВЛКТ-500 – 1, весы Adventurer AR2140 – 1. Эксикатор – 1. микрофотонасадка 945P-S3 – 1. Люксметр, психрометр, термометры, шумомер.</p> <p>Переченьлицензионногопрограммнообеспечения: Windows7 ProfessionalКОЕМАct; AdobeReader; AdobeAcrobat; AutoCad; LibreOffice\OpenOffice; Avast</p> <p>Рабочее место для преподавателя. Рабочие места для студентов.</p>
<p><i>Кабинет №102</i> <i>Курсовое и дипломное проектирование</i> 678011, Республика Саха (Якутия), Хангаласский улус (район), с. Октёмцы, пер. Моисеева, 16,</p>	<p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компас – Автопроект – 50 раб.мест - Компас 3D – V9 – 50 раб.мест - Система автоматизированного проектирования машин АРМ – WinMachine – 10 раб.мест. - Microsoft Word, Excel, Power Point, ACCESS, OUTLOOK. <p>Компьютер в комплекте: - 11 шт. Многофункциональный принтер– 1 шт. Сканер – 1 шт. Экран – 1 шт. Проектор-1шт</p> <p>Библиотека. Читальный зал Компьютер в комплекте: - 8 шт.</p>

	<p>Многофункциональный принтер– 1 шт. Принтер - 1 шт. Ксерокс – 1 шт. Компьютерный класс Компьютер в комплекте: - 10 шт. Много-канальнаякоммуникацион-ная система – 2 шт, Адаптер сетевой – 10 шт, Кабель витая пара 300м Кабинет информатики <i>Средства обучения:</i>ЭЛГ - Мониторы-20 шт, Мониторы ЖК-4 шт, ЭЛГ-1шт, Системный блок: R-StileComputers-19 шт, ДЕРО-5 шт, НАВ-2 шт, Клавиатура -24 шт, Microsoft Мышь Microsoft – 24 шт Много-канальнаякоммуникацион-ная система – 2 шт, Адаптер сетевой – 10 шт, Кабель витая пара 300м</p>
--	---

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине **«Б1.О.12 Инженерная экология»** определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине **«Б1.О.12 Инженерная экология»** предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Семестр (курс, семестр на курсе)	Семестр (3)		Семестр (курс, семестр на курсе)		Итого	
	Неделя					
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекционного типа	4	4			4	4
Семинарского типа	-	-			-	-
Практические	4	4			4	4
В том числе интерактивная	-	-			-	-
Итого ауд.	4	4			4	4
Контактная работа	8	8			8	8
Самостоятельная работа	60	60			60	60
Часы на контроль	4	4			4	4
Итого	72	72			72	72
Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)	2					

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Тема 1. Общая характеристика производственных процессов и их экологические особенности	3	0,5/0,5	УК 8.1-8.4 ОПК1.1.-5.1	Л1.1., Л1.2.		Практическая подготовка – 2 ч.»
2.	Тема 2. Твердые и жидкие отходы с/х предприятий, загрязнение литосферы, способы сокращения отходов /Лек/практ.	3	0,5/0,5	УК 8.1-8.4 ОПК1.1.-5.1	Л1.1., Л1.2.		Практическая подготовка – 4 ч.
3.	Тема 3. Экологически чистые производства, замкнутые производственные циклы	3	1	УК 8.1-8.4 ОПК1.1.-5.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		Практическая подготовка

	<i>/Лек/практ.</i>						а – 4 ч.
4.	Тема 4. Выбросы с/х объектов в Атмосферный воздух, зоны загрязнения, способы защиты от выбросов <i>/Лек/практ.</i>	3	1	УК 8.1-8.4 ОПК1.1.-5.1	Л2.1.		Практическая подготовка а – 4 ч.
5	Тема 5. Сбросы с/х объектов в гидросферу, зоны загрязнения, системы очистки стоков <i>/Лек/практ.</i>	3	1	УК 8.1-8.4 ОПК1.1.-5.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		Практическая подготовка а – 4 ч.
6	Тема 6. Экологические показатели и экономическая оценка природоохранных мероприятий	3	1	УК 8.1-8.4 ОПК1.1.-5.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		Практическая подготовка а – 4 ч.
	зачет	3	6/6				

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)

Октемский филиал
Кафедра механизации сельскохозяйственного производства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) **Б1.О.12 Инженерная экология**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технический сервис в АПК

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 72/2

Октемцы 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Универсальные компетенции	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	ИД-1 _{УК-8} Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-2 _{УК-8} Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3 _{УК-8} Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-4 _{УК-8} Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук решением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия	ИД-1 _{ОПК-3} Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и

	выполнения производственных процессов	профессиональных заболеваний
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	ОПК – 5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
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	ИД-1 _{УК-8} Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-2 _{УК-8} Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3 _{УК-8} Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств	Знать: основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности. Уметь: использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы	Текущий контроль: <i>Устный ответ</i> <i>Реферат</i> Промежуточная аттестация: <i>Зачет</i>

чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	защиты. ИД-4 _{УК-8} Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.	
		<p>Владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</p> <p>навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>	
ОПК -1	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<p>Знать: как использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: <i>Устный ответ</i> <i>Реферат</i></p> <p>Промежуточная аттестация: <i>Зачет</i></p>
		<p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>	
		<p>Владеть навыками: использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения</p>	

		стандартных задач в соответствии направленностью профессиональной деятельности	в с
--	--	--	--------

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости (У)

Задания для оценки компетенции «УК-8»:

1. В чем заключается экологическая функция литосферы?

2. Что такое деградация земель и каковы ее последствия?
3. Что такое водная и ветровая эрозия и к каким последствиям она приводит?
4. Что понимается под физическим загрязнением окружающей среды?
5. Какой вред наносится окружающей среде в процессе разработки недр?
6. Как загрязнители попадают в поверхностные воды?
7. Как загрязнители попадают в подземные воды?"
8. Что понимают под истощением вод? Какие последствия это несет? Приведите примеры.
9. Почему охрана атмосферного воздуха считается ключевой проблемой оздоровления окружающей природной среды?
10. Назовите основные загрязнители атмосферного воздуха.
11. Как называется ядовитая смесь дыма, тумана и пыли? К каким экологическим последствиям она приводит?
12. Раскройте механизм проникновения токсичного вещества в растения.
13. Каковы важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы?
14. Чем вызваны кислотные дожди?
15. Почему истощение озонового слоя Земли относится к числу важнейших экологических проблем?
16. Дайте определение загрязнению.
17. Каковы функции леса в биосфере?
18. Почему гибель лесов считается одной из наиболее серьезных проблем экологии?
19. К каким последствиям приводит антропогенное вмешательство в биотические сообщества?
20. Каковы экологические функции животного мира?
21. Дайте характеристику различных групп результатов воздействия на окружающую среду.
22. В чем проявляется первая ступень воздействия на природу энергетической отрасли?
23. В чем проявляется вторая ступень воздействия на природу энергетической отрасли?
24. В чем проявляется третья ступень воздействия на природу энергетической отрасли?
25. В чем проявляется вредное воздействие на природу отраслей металлургической отрасли?
26. В чем проявляется вредное воздействие на природу отраслей химической отрасли?
27. В чем проявляется вредное воздействие на природу отраслей деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отрасли?"
28. Дайте характеристику воздействия на окружающую среду сельскохозяйственной отрасли.
29. Дайте характеристику воздействия на окружающую среду различных видов транспорта.
30. Дайте характеристику воздействия на окружающую среду медицинской отрасли.
31. Охарактеризуйте воздействие на окружающую среду отходов макулатуры и системы канализации.
32. Как разделяется электромагнитное излучение по частотному диапазону?
33. Что является основными источниками электромагнитного излучения?
34. В чем проявляется биологическое воздействие электромагнитного поля на организм человека?
35. В чем проявляется воздействие электромагнитного поля на нервную систему человека?
36. В чем проявляется воздействие электромагнитного поля на иммунную систему человека?

Задания для оценки компетенции «ОПК-1-5»:

1. Какие этапы предусматривает ОВОС?
2. Каковы принципы функционирования системы экологической оценки?
3. Назовите основные критерии отнесения объекта государственной экологической экспертизы к федеральному уровню.
4. Приведите основные критерии отнесения объекта государственной экологической экспертизы к уровню субъекта Федерации.
5. Что является целью инвентаризации выбросов вредных веществ?
6. Дайте характеристику качественных и количественных показателей воздействия.
7. Приведите критерии оценки воздействия на окружающую среду.
8. Перечислите прямые критерии оценки состояния загрязнения атмосферы."
9. Приведите косвенные критерии оценки состояния загрязнения атмосферы. 10. Перечислите качественные и количественные критерии оценки воздействия на поверхностные воды.
10. Укажите качественные и количественные критерии оценки воздействия на почвенный покров.
11. Приведите качественные и количественные критерии оценки воздействия на растительный покров.
12. Назовите качественные и количественные критерии оценки воздействия на животный мир.
13. Укажите критерии оценки социальных и экономических условий жизнедеятельности населения.
14. Расскажите про функции экологического мониторинга.
15. Что понимается под экологическим контролем?
16. Каков алгоритм экологического мониторинга?
17. Каковы условия реализации системы экологического мониторинга?
18. Какие компоненты включаются в ЕГСЭМ?
19. Дайте классификацию источников воздействия на окружающую среду.
20. Что понимается под сточными водами?
21. Что понимается под бытовыми, производственными и атмосферными сточными водами?
22. На какие категории делятся водоемы?
23. Приведите основные показатели загрязнения сточных вод.
24. Какие виды ПДК устанавливаются для воздуха населенных пунктов?
25. Что понимается под предельно допустимым выбросом?
26. Что понимается под предельно согласованным выбросом?
27. Какие бывают загрязнения атмосферного воздуха?
28. Какие соединения относятся к числу наиболее распространенных загрязнений атмосферного воздуха?
29. Что относится к аэрозолям?
30. Приведите основные характеристики пылей.
31. В чем проявляется специфика автомобильного транспорта как источника загрязнений?
32. Дайте характеристику инструментальным методам определения выбросов загрязняющих веществ.
33. Дайте характеристику расчетным методам определения выбросов загрязняющих веществ.
34. Чем обусловлена нестационарность выбросов загрязняющих веществ?
35. Опишите механизм накопления тяжелых металлов в почве.
36. Что понимается под сточными водами? 2. Что понимается под бытовыми, производственными и атмосферными сточными водами?

37. На какие категории делятся водоемы?
38. Приведите основные показатели загрязнения сточных вод.
39. Какие виды ПДК устанавливаются для воздуха населенных пунктов?
40. Что понимается под предельно допустимым выбросом?
41. Что понимается под предельно согласованным выбросом?
42. Какие бывают загрязнения атмосферного воздуха?
43. Какие соединения относятся к числу наиболее распространенных загрязнений атмосферного воздуха?
44. Что относится к аэрозолям?
45. Приведите основные характеристики пылей.
46. В чем проявляется специфика автомобильного транспорта как источника загрязнений?
47. Дайте характеристику инструментальным методам определения выбросов загрязняющих веществ.
48. Дайте характеристику расчетным методам определения выбросов загрязняющих веществ.
49. Чем обусловлена нестационарность выбросов загрязняющих веществ?
50. Опишите механизм накопления тяжелых металлов в почве.
51. По каким основным признакам классифицируются отходы?
52. На какие категории делятся предприятия, участвующие в обращении с отходами?
53. Что понимается под промышленными отходами?
54. Что понимается под сельскохозяйственными отходами?
55. Что понимается под коммунально-бытовыми отходами?
56. Для чего необходимо знание фракционного и химического состава ТБО?
57. Что положено в основу классификации утилизационных методов переработки отходов?
58. Что такое пиролиз и какие его виды существуют?
59. Дайте краткую характеристику сухих методов очистки.
60. Дайте краткую характеристику мокрых методов очистки.
61. Дайте краткую характеристику электрических методов очистки.
62. В чем состоит различие в физической и химической адсорбции?
63. Что понимается под очисткой сточных вод?
64. В чем состоит сущность механического метода очистки сточных вод?
65. В чем состоит сущность химических методов очистки сточных вод?
66. В чем состоит сущность физико-химических методов очистки сточных вод?
67. В чем состоит сущность электрохимических методов очистки сточных вод?
68. В чем состоит сущность мембранных методов очистки сточных вод?
69. В чем проявляется специфика автомобильного транспорта как источника загрязнений?
70. Что относится к основным направлениям повышения экологической безопасности автотранспорта?
71. Какие существуют модели общества?
72. Назовите принципы безотходного производства.
73. Дайте характеристику принципа системности.
74. Дайте характеристику принципа ограничения воздействия на окружающую природную и социальную среду."
75. Дайте характеристику принципа цикличности материальных потоков.
76. Дайте характеристику принципа комплексного экономного использования сырья.
77. Сформулируйте определение безотходной технологии.
78. Назовите основные подходы при создании безотходных технологий.
79. Сформулируйте определение малоотходной технологии.
80. Что понимают под коэффициентом безотходности?

81. Каковы основные цели интеграции понятия экологического риска в проблемы обеспечения экологической безопасности?
82. В чем состоит отличие риска от вероятности воздействия и вероятности причинения ущерба?
83. Что характеризует социальный риск?
84. Что характеризует индивидуальный риск?
85. Какими показателями характеризуется ущерб здоровью?
86. Чем выражается ущерб экосистемам?
87. Чем выражается ущерб минерально-сырьевым ресурсам?
88. Какие виды экологических платежей предприятия устанавливаются в законодательном порядке?
89. Какие платежи входят в состав платежей за землю?
90. Какие платежи входят в состав платежей за водопользование?
91. Какие платежи вносятся за пользование недрами?
92. Назовите основные законодательные акты, регулирующие земельные отношения в Российской Федерации.
93. Какие формы собственности на землю существуют в Российской Федерации?"

Критерии оценивания:

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла- за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

4.2. Тесты

Задания для оценки компетенции «УК-8, ОПК-1-5»:

Тест № 1

1. Как называется вид загрязнения окружающей среды в конкретной местности в ограниченных пространственно-временных масштабах:
 - а) глобальное загрязнение;
 - б) региональное загрязнение;
 - в) локальное загрязнение?
2. Как называются вещества, действие которых направлено на уничтожение насекомых:
 - а) инсектициды; б) фунгициды; в) гербициды?
3. Как называется процесс совместного действия вредных веществ, когда одно вещество усиливает действия другого: а) синергизм; б) аддитивность; в) антагонизм?
4. К какой группе веществ относится ртуть:
 - а) чрезвычайно опасные вещества;
 - б) высокоопасные вещества;
 - в) опасные вещества;
 - г) умеренно опасные вещества?

5. Как называется процесс изменения проницаемости клеточных мембран, приводящий к нарушению функциональных свойств ферментативных систем клеток:
- а) тератогенное воздействие;
 - б) генетическое воздействие;
 - в) цитотоксическое действие?

Тест №2

1. Концентрация какого газа сильнее всего варьируется в атмосфере:
- а) азота;
 - б) аргона;
 - в) углекислого газа?
2. Как меняются давление, температура и концентрация озона в стратосфере с увеличением расстояния от поверхности Земли:
- а) давление и температура уменьшаются, концентрация озона проходит через максимум;
 - б) давление уменьшается, температура растёт, концентрация озона проходит через максимум;
 - в) давление уменьшается, температура и концентрация озона увеличиваются;
 - г) температура растёт, концентрация озона и давление уменьшаются;
 - д) давление, температура и концентрация озона увеличиваются.
3. Озон в стратосфере – это: а) парниковый газ; б) сильнейший окислитель; в) причина кислотных дождей?
4. Какой газ является основной причиной образования кислотных осадков: а) CO₂; б) NO_x; в) SO₂; г) N₂; д) O₃.
5. Фотохимический смог образуется из: а) химических соединений, выделяемых деревьями, при их взаимодействии с озоном; б) оксидов азота и углеводородов автомобильных и промышленных выбросов при воздействии солнечного света; в) углекислого газа и метана под действием ИК-излучения

Тест №3

1. Какие три химических элемента земной коры являются главными: а) кислород; б) кремний; в) железо; г) алюминий; д) кальций; е) калий?
2. Как называется сложный природный процесс перехода горной породы в качественно новое состояние: а) физическое выветривание; б) химическое выветривание; в) почвообразование?
3. Как вид поглотительной способности почвы представляет собой изменение концентрации растворённого вещества в слое раствора, пограничном с твёрдой фазой почвы, обусловленное действием физических сил:
- а) механическая поглотительная способность;
 - б) физическая поглотительная способность;
 - в) физико-химическая поглотительная способность;
 - г) химическая поглотительная способность;
 - д) биологическая поглотительная способность.
4. Какие удобрения представляют наибольшую опасность для почвы:
- а) азотные удобрения;
 - б) фосфорные удобрения;
 - в) калийные удобрения.
5. Как называется вид разрушения почвы, связанный с нарушением правил полива:
- а) эрозия; б) засоление?

4.3. Темы рефератов

Задания для оценки компетенции «УПК-8, ОПК-1-5»:

1. Глобальные экологические проблемы в атмосфере.

2. Основные свойства производственных пылей и эффективность их улавливания.
3. Очистка газов в сухих механических пылеуловителях, принцип работы.
4. Очистка газов в фильтрах, в мокрых пылеуловителях, принцип работы.
5. Способы образования туманов в химических промышленности и их улавливание.
7. Абсорбционные методы очистки отходящих газов, аппараты их принцип работы.
8. Адсорбционные и хемосорбционные методы очистки отходящих газов, аппараты их принцип работы.
9. Методы каталитической и термической очистки отходящих газов, аппараты их принцип работ.
10. Источники загрязнения гидросферы, основные загрязнители.
11. Использование воды в оборотных системах водоснабжения. Свойства и классификация вод.
12. Очистка сточных вод биохимическими методами.
13. Удаление взвешенных частиц из сточных вод, аппараты и их принцип работы.
14. Физико-химические методы очистки сточных вод. аппараты и их принцип работы.
15. Химические методы очистки сточных вод. Нейтрализация. Окисление и восстановление. Удаление ионов тяжелых металлов.
16. Термические методы очистки сточных вод. Концентрирование сточных вод. Выделение веществ из концентрированных растворов. Термоокислительные методы обезвреживания.
17. Источники загрязнения литосферы.

Критерии оценивания:

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объему реферата.

«Отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

4.4 Перечень вопросов для зачета

Задания для оценки компетенции «УК-8»:

1. В чем заключается экологическая функция литосферы?
2. Что такое деградация земель и каковы ее последствия?
3. Что такое водная и ветровая эрозия и к каким последствиям она приводит?
4. Что понимается под физическим загрязнением окружающей среды?
5. Какой вред наносится окружающей среде в процессе разработки недр?
6. Как загрязнители попадают в поверхностные воды?
7. Как загрязнители попадают в подземные воды?"
8. Что понимают под истощением вод? Какие последствия это несет? Приведите примеры.
9. Почему охрана атмосферного воздуха считается ключевой проблемой оздоровления окружающей природной среды?
10. Назовите основные загрязнители атмосферного воздуха.
11. Как называется ядовитая смесь дыма, тумана и пыли? К каким экологическим последствиям она приводит?
12. Раскройте механизм проникновения токсичного вещества в растения.
13. Каковы важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы?
14. Чем вызваны кислотные дожди?
15. Почему истощение озонового слоя Земли относится к числу важнейших экологических проблем?
16. Дайте определение загрязнению.
17. Каковы функции леса в биосфере?
18. Почему гибель лесов считается одной из наиболее серьезных проблем экологии?
19. К каким последствиям приводит антропогенное вмешательство в биотические сообщества?
20. Каковы экологические функции животного мира?
21. Дайте характеристику различных групп результатов воздействия на окружающую среду.
22. В чем проявляется первая ступень воздействия на природу энергетической отрасли?
23. В чем проявляется вторая ступень воздействия на природу энергетической отрасли?
24. В чем проявляется третья ступень воздействия на природу энергетической отрасли?
25. В чем проявляется вредное воздействие на природу отраслей металлургической отрасли?
26. В чем проявляется вредное воздействие на природу отраслей химической отрасли?
27. В чем проявляется вредное воздействие на природу отраслей деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отрасли?"
28. Дайте характеристику воздействия на окружающую среду сельскохозяйственной отрасли.
29. Дайте характеристику воздействия на окружающую среду различных видов транспорта.

30. Дайте характеристику воздействия на окружающую среду медицинской отрасли.
31. Охарактеризуйте воздействие на окружающую среду отходов макулатуры и системы канализации.
32. Как разделяется электромагнитное излучение по частотному диапазону?
33. Что является основными источниками электромагнитного излучения?
34. В чем проявляется биологическое воздействие электромагнитного поля на организм человека?
35. В чем проявляется воздействие электромагнитного поля на нервную систему человека?
36. В чем проявляется воздействие электромагнитного поля на иммунную систему человека?

Задания для оценки компетенции «ОПК-1-5»:

1. Какие этапы предусматривает ОВОС?
2. Каковы принципы функционирования системы экологической оценки?
3. Назовите основные критерии отнесения объекта государственной экологической экспертизы к федеральному уровню.
4. Приведите основные критерии отнесения объекта государственной экологической экспертизы к уровню субъекта Федерации.
5. Что является целью инвентаризации выбросов вредных веществ?
6. Дайте характеристику качественных и количественных показателей воздействия.
7. Приведите критерии оценки воздействия на окружающую среду.
8. Перечислите прямые критерии оценки состояния загрязнения атмосферы."
9. Приведите косвенные критерии оценки состояния загрязнения атмосферы. 10. Перечислите качественные и количественные критерии оценки воздействия на поверхностные воды.
10. Укажите качественные и количественные критерии оценки воздействия на почвенный покров.
11. Приведите качественные и количественные критерии оценки воздействия на растительный покров.
12. Назовите качественные и количественные критерии оценки воздействия на животный мир.
13. Укажите критерии оценки социальных и экономических условий жизнедеятельности населения.
14. Расскажите про функции экологического мониторинга.
15. Что понимается под экологическим контролем?
16. Каков алгоритм экологического мониторинга?
17. Каковы условия реализации системы экологического мониторинга?
18. Какие компоненты включаются в ЕГСЭМ?
19. Дайте классификацию источников воздействия на окружающую среду.
20. Что понимается под сточными водами?
21. Что понимается под бытовыми, производственными и атмосферными сточными водами?
22. На какие категории делятся водоемы?
23. Приведите основные показатели загрязнения сточных вод.
24. Какие виды ПДК устанавливаются для воздуха населенных пунктов?
25. Что понимается под предельно допустимым выбросом?
26. Что понимается под предельно согласованным выбросом?
27. Какие бывают загрязнения атмосферного воздуха?
28. Какие соединения относятся к числу наиболее распространенных загрязнений атмосферного воздуха?

29. Что относится к аэрозолям?
30. Приведите основные характеристики пылей.
31. В чем проявляется специфика автомобильного транспорта как источника загрязнений?
32. Дайте характеристику инструментальным методам определения выбросов загрязняющих веществ.
33. Дайте характеристику расчетным методам определения выбросов загрязняющих веществ.
34. Чем обусловлена нестационарность выбросов загрязняющих веществ?
35. Опишите механизм накопления тяжелых металлов в почве.
36. Что понимается под сточными водами? 2. Что понимается под бытовыми, производственными и атмосферными сточными водами?
37. На какие категории делятся водоемы?
38. Приведите основные показатели загрязнения сточных вод.
39. Какие виды ПДК устанавливаются для воздуха населенных пунктов?
40. Что понимается под предельно допустимым выбросом?
41. Что понимается под предельно согласованным выбросом?
42. Какие бывают загрязнения атмосферного воздуха?
43. Какие соединения относятся к числу наиболее распространенных загрязнений атмосферного воздуха?
44. Что относится к аэрозолям?
45. Приведите основные характеристики пылей.
46. В чем проявляется специфика автомобильного транспорта как источника загрязнений?
47. Дайте характеристику инструментальным методам определения выбросов загрязняющих веществ.
48. Дайте характеристику расчетным методам определения выбросов загрязняющих веществ.
49. Чем обусловлена нестационарность выбросов загрязняющих веществ?
50. Опишите механизм накопления тяжелых металлов в почве.
51. По каким основным признакам классифицируются отходы?
52. На какие категории делятся предприятия, участвующие в обращении с отходами?
53. Что понимается под промышленными отходами?
54. Что понимается под сельскохозяйственными отходами?
55. Что понимается под коммунально-бытовыми отходами?
56. Для чего необходимо знание фракционного и химического состава ТБО?
57. Что положено в основу классификации утилизационных методов переработки отходов?
58. Что такое пиролиз и какие его виды существуют?
59. Дайте краткую характеристику сухих методов очистки.
60. Дайте краткую характеристику мокрых методов очистки.
61. Дайте краткую характеристику электрических методов очистки.
62. В чем состоит различие в физической и химической адсорбции?
63. Что понимается под очисткой сточных вод?
64. В чем состоит сущность механического метода очистки сточных вод?
65. В чем состоит сущность химических методов очистки сточных вод?
66. В чем состоит сущность физико-химических методов очистки сточных вод?
67. В чем состоит сущность электрохимических методов очистки сточных вод?
68. В чем состоит сущность мембранных методов очистки сточных вод?
69. В чем проявляется специфика автомобильного транспорта как источника загрязнений?

70. Что относится к основным направлениям повышения экологической безопасности автотранспорта?
71. Какие существуют модели общества?
72. Назовите принципы безотходного производства.
73. Дайте характеристику принципа системности.
74. Дайте характеристику принципа ограничения воздействия на окружающую природную и социальную среду."
75. Дайте характеристику принципа цикличности материальных потоков.
76. Дайте характеристику принципа комплексного экономного использования сырья.
77. Сформулируйте определение безотходной технологии.
78. Назовите основные подходы при создании безотходных технологий.
79. Сформулируйте определение малоотходной технологии.
80. Что понимают под коэффициентом безотходности?
81. Каковы основные цели интеграции понятия экологического риска в проблемы обеспечения экологической безопасности?
82. В чем состоит отличие риска от вероятности воздействия и вероятности причинения ущерба?
83. Что характеризует социальный риск?
84. Что характеризует индивидуальный риск?
85. Какими показателями характеризуется ущерб здоровью?
86. Чем выражается ущерб экосистемам?
87. Чем выражается ущерб минерально-сырьевым ресурсам?
88. Какие виды экологических платежей предприятия устанавливаются в законодательном порядке?
89. Какие платежи входят в состав платежей за землю?
90. Какие платежи входят в состав платежей за водопользование?
91. Какие платежи вносятся за пользование недрами?
92. Назовите основные законодательные акты, регулирующие земельные отношения в Российской Федерации.
93. Какие формы собственности на землю существуют в Российской Федерации?"

Критерии оценивания:

«Зачтено» - выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Незачтено» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы ¹	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;	+		

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

		знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.		<p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
3.	Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственно го или политического значения. Реферат отражает различные	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p>Новизна текста: а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство</u> текста, единство жанровых черт.</p> <p>Степень раскрытия сущности вопроса: а) <u>соответствие</u> плана теме реферата; б) <u>соответствие</u> содержания теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p>Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p>Соблюдение требований к оформлению: а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p>«Отлично» - если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на</p>		+	+

		точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.		<p>рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>			
4.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	<p>Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p>Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.</p>	<p>5 (Отлично) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>4 (Хорошо) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>3 (Удовлетворительно) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+

5.1. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1	Тема 1. Общая характеристика производственных процессов и их экологические особенности	УК 8,ОПК-1-5	У, Т	100	0-60	61-70	71-85	86-100
2	Тема 2. Твердые и жидкие отходы с/х предприятий, загрязнение литосферы, способы сокращения отходов	УК 8,ОПК-1-5	У,Р,Т	100	0-60	61-70	71-85	86-100
3	Тема 3. Экологически чистые производства, замкнутые производственные циклы .	УК 8,ОПК-1-5	У,Р,Т	100	0-60	61-70	71-85	86-100
4	Тема 4. Выбросы с/х объектов в атмосферный воздух, зоны загрязнения, способы защиты от выбросов	УК 8,ОПК-1-5	У,Р,Т	100	0-60	61-70	71-85	86-100
5	Тема 5. Сбросы с/х объектов в гидросферу, зоны загрязнения, системы очистки стоков	УК 8,ОПК-1-5	У,Р,Т	100	0-60	61-70	71-85	86-100
6	Тема 6. Экологические показатели и экономическая оценка природоохранных мероприятий	УК 8,ОПК-1-5	У,Р,Т	100	0-60	61-70	71-85	86-100
	Зачет	УК 8,ОПК-1-5	З	100**	0-60	61-70	71-85	86-100

* - У- устный ответ, Т- тестовое задание; Р- реферат; З - зачет

** Итоговая оценка получается как среднеарифметическая по всем разделам

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 Инженерная экология

(наименование дисциплины (модуля))

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)

35.03.06 Агроинженерия

(цифр и наименование направления подготовки (специальности))

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, соответствует целям и задачам рабочей программы реализуемой дисциплины (модуля).

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции(ий), указанных в рабочей программе дисциплины (модуля).

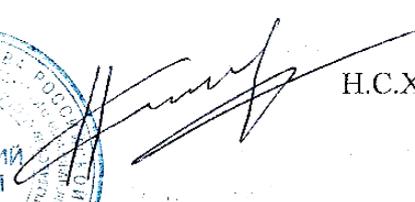
Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия (бакалавров/специалистов по направлению)

И.О.Заведующей кафедрой «Механизация
сельскохозяйственного производства»

Октёмского филиала ФГБОУ ВО АГАТУ

к.т.н., доцент




Н.С.Хитерхеева