

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Инженерный факультет
Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер 07-2/ТС12

Б1.О.12 Инженерная экология

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Энергообеспечение в АПК**

Учебный план b35030602_19_24_TC.plx.plx
35.03.06 Агроинженерия

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 38

самостоятельная работа 70

Виды контроля в семестрах:

зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	13			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	26	26	26	26
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	70	70	70	70
Итого	108	108	108	108

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

«25» мая 2020г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 18 » 05 2020г. № 18.

Зав. кафедрой  /Балмаев Зоригто Васильевич/
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

«21» апреля 2021г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 12 » 04 2021г. № 9.2.

Зав. кафедрой  /Донников Юрий Жигмитович/
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

«07» апреля 2022г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 04 » 04 2022г. № 9.

Зав. кафедрой  /Донников Юрий Жигмитович/
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Парникова Татьяна Алексеевна
подпись фамилия, имя, отчество

«19» мая 2023г. №5

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 18 » 05 2023г. № 18.

Зав. кафедрой  /Донников Юрий Жигмитович/
подпись фамилия, имя, отчество

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ознакомление студентов с системой научно обоснованных инженерно-технических мероприятий на промышленном производстве, направленных на сохранение качества окружающей среды; формирование у бакалавров углубленных теоретических знаний в области инженерной экологии и способов предотвращения негативного воздействия на окружающую среду

Задачи:

изучение теоретических и методологических основ экологической науки;

приобретение навыков в областях мониторинг, прогнозирование и оценка возможных негативных последствий действующих, вновь строящихся и реконструируемых предприятий для здоровья человека, среды обитания, всех живых организмов и растений; оптимизации технологических, инженерных и проектноконструкторских разработок, исходящих из минимального ущерба окружающей среде и здоровью человека, выявления и корректировки технологических процессов, наносящих ущерб человеку и природе.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые 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

ИД-1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах.

Знать:

Основные источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения

Уметь:

Использовать методы обеспечения безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества

Владеть:

Методами обеспечения безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества

ИД-2: Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов.

Знать:

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 по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ИД-1: Демонстрирует методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского

Знать:

Способы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства

Уметь:

Способами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства

Владеть:

Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства

ИД-2: Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе
Знать:
Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе
Уметь:
Применяет действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе
Владеть:
Навыками использования нормативных правовых документов, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе
ИД-3: Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
Знать:
Знает специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
Уметь:
Применяет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
Владеть:
Навыками использования специальными документами для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	основные понятия инженерной экологии; мероприятия по обеспечению безопасности при аварийных ситуациях; состав и эколого-химические свойства опасных химических элементов и соединений, систему научно обоснованных инженерно-экологических мероприятий, направленных на сохранение качества окружающей среды в условиях растущего промышленного производства
2.2	Уметь:
2.2.1	выполнять мониторинг, прогнозирование и оценку возможных негативных последствий действующих, вновь строящихся и реконструируемых предприятий для здоровья человека, среды обитания, всех живых организмов и растений; выполнять оптимизацию технологических, инженерных и проектных разработок, исходящих из минимального ущерба окружающей среде и здоровью человека Студент должен владеть: методами выявления и корректировки технологических процессов, наносящих ущерб
2.3	Владеть:
2.3.1	методами оптимизации технологических, инженерных и проектноконструкторских разработок, исходящих из минимального ущерба окружающей среде и здоровью человека, выявления и корректировки технологических процессов, наносящих ущерб человеку и природе.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3.1.2	Основы научных исследований
3.1.3	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3.1.4	Введение в специальность
3.1.5	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3.1.6	Основы научных исследований
3.1.7	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3.1.8	Введение в специальность
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Методология и организация проектной деятельности
3.2.2	Безопасность жизнедеятельности

3.2.3	Метрология, стандартизация и сертификация
3.2.4	Преддипломная практика
3.2.5	Продовольственная безопасность

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

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	13			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	26	26	26	26
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	70	70	70	70
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

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	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.Науки о Земле. Основные понятия экологии					
1.1	Введение в инженерную экологию /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	

1.3	Основы токсикологии и безопасности жизнедеятельности /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.4	Экологический менеджмент и экологическое аудирование /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.5	Влияние экологических факторов на здоровье населения /Пр/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 2.Промышленная экология						
2.1	Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Применение комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов /Пр/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Основные промышленные методы очистки отходящих газов и сточных вод /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	

2.4	Методы очистки отходящих газов и сточных вод /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.5	Методы ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов /Лек/	8	4	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.6	Эффективность методы ликвидации промышленных отходов /Пр/	8	4	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Методы и приборы контроля окружающей среды /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.8	Теоретические основы защиты окружающей среды /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.9	Физические методы экомониторинга /Пр/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.10	Процессы и аппараты защиты окружающей среды /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	

2.11	Изучение устройства аппаратов защиты окружающей сред /Пр/	8	1	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.12	Экологический менеджмент в мире /Лек/	8	2	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.13	Проблемы промышленной экологии /Пр/	8	1	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.14	Методы экологического мониторинга /Ср/	8	20	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.15	Методы мониторинга почв /Ср/	8	20	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.16	Методы мониторинга биологических объектов /Ср/	8	10	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.17	Методы мониторинга воздушной среды /Ср/	8	10	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	

2.18	Обработка данных и оформление результатов /Ср/	8	10	ИД-1УК-8 ИД-2УК-8 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
------	--	---	----	--	----------------------	--

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

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

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	О. Е. Кондратьева	Экология : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ларионов, Н. М.	Промышленная экология: Учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023

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

Э 1	ЭБС Лань
Э 2	ЭБС Юрайт
Э 3	Moodle

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	Windows Vista TM Home Basic К OEMAct
7.3.2	LIBREOFFICE
7.3.3	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.4	Projectexpert 7 Tutorial

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.4	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства
7.4.5	юстиции РФ
7.4.6	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.4.7	Официальный интернет портал правовой информации «Государственная
7.4.8	система правовой информации

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

№ 3.202 Лаборатория инженерного творчества.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа для проведения лабораторно-практического и семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования, с выходом в сеть Интернет.

Оборудование:

- 1.ПК (КорпусСТСblock-blue. ПроцессорintelPentiumG630)- 15 шт.,
- 2.компьютеры типа Neos 230 – 2 шт.,
- 3.Плазменный телевизор 47 LG 47LD455 FHD– 1шт.
- 4.Монитор 20 LG Flatron E2042C-BN, LED-15шт.
- 5.Монитор 19 LG Flatron W1942SE –BF-2 шт.

Учебная мебель:

- 1.Столы учебные 2-х местные
- 2.Стол преподавательский
- 3.Доска для написания мелом
- 4.Книжный шкаф, закрытый
- 5.Стул преподавательский мягкий
- 6.Стулья ученические

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

Оборудование:

- 1)Системный блок и монитор – 14 шт.
- 2)Системный блок и монитор для библиотекаря – 1 шт.

Учебная мебель:

- 1)Компьютерные столы
- 2)Компьютерный стол для студентов с ОВЗ
- 3)Стулья ученические
- 4)Компьютерный стол для библиотекаря
- 1) 5)Стул для библиотекаря

№ 3.304 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания для выполнения практических работ определяют общие требования, правила и организацию проведения практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

Работа над конспектом лекции

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

УП: b35030602_19_1_ТС.plx стр. 10

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель. Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля. Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала не сложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
 - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
 - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,
 - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.
- В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Подготовка к семинару

Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

- организационный,
- закрепление и углубление теоретических знаний.

Методические указания к выполнению контрольной работы

Структура контрольной работы:

- титульный лист,
- содержание контрольной работы,
- основная часть контрольной работы,
- выводы по работе,
- список использованной литературы.

Объем контрольной работы до 15 страниц машинописного текста через 1.5 интервала. В контрольной работе должно быть отражено умение систематизировать, анализировать, обобщать, делать выводы и связывать теоретические знания с практикой. В тексте необходимо выделить основные идеи и предложить собственное отношение к ним, основные положения работы желательно иллюстрировать своими примерами. В тексте необходимо делать ссылки на использованную литературу с указанием страниц. В контрольной работе должны активно использоваться не менее 3 источников. Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету. При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.8. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.9. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Якутская ГСХА)

Факультет ветеринарной медицины

Кафедра «Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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

Направление подготовки: **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) образовательной программы: **Технический сервис в АПК**

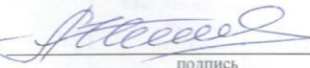
Квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная/заочная**

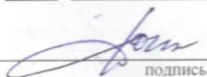
Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 3

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. N 803, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. N 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Разработчик программы Маммед С.Т. к.п.н.

Зав. кафедрой разработчика программы  Маммед С.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «15» 05 2019 г.

Зав. профилирующей кафедрой  Зайнов С.И.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «15» 05 2019 г.

Председатель МК факультета  Галкина Г.И.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 9 от «20» 05 2019 г.

Декан факультета  Фенеатов А.С.
подпись фамилия, имя, отчество

«20» 05 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
- 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
- 2.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 2.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения *промежуточной (текущей)* аттестации обучающихся и является приложением к рабочей программе дисциплины Б1.О.12 Инженерная экология, представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи, контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов размещены в ИС Visual Testing Studio и Moodle (sdo.yasa.ru).

2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения:

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП	Характеристика этапов формирования компетенций в соответствие с РПД
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	I этап формирования	Знать: безопасные и/или комфортные условия труда; безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; как выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; как своевременно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; как своевременно и эффективно выявлять и устранять

		<p>проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций; действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; об участии в спасательных мероприятиях; об участии в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях; об участии участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>
		<p>Уметь: Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда; Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; своевременно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; своевременно и эффективно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций; Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; Принимать участие в спасательных мероприятиях Принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях; Принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>
	<p>II этап формирования</p>	<p>Владеть навыками: Навыками обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда; Навыками обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; Навыками обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; навыками выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; навыками своевременно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; навыками своевременно и эффективно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники</p>

		безопасности; навыками Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; навыками Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты ности на рабочем месте; навыками принимать участие в спасательных мероприятиях; навыками принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях; навыками принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	I этап формирования	Знает	существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
		Умеет	использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	II этап формирования	Владеет	навыками использования существующих нормативных правовых актов и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

2.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций (УК)	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) универсальной компетенции (УК)
1	2	3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах. Знать: Основные источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения Уметь: Использовать методы обеспечения безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества Владеть: Методами обеспечения безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества

		<p>ИД-2: Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов.</p> <p>Знать:</p> <p>Действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>Уметь:</p> <p>Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>
--	--	--

2.3.Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) общепрофессиональной компетенции (ОПК)
1	2	3
Общепрофессиональные навыки	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<p>ИД-1: Демонстрирует методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>Знать:</p> <p>Способы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <p>Способами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>ИД-2: Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе</p> <p>Знать:</p> <p>Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе</p>

		<p>Уметь: Применяет действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе</p> <p>Владеть: Навыками использования нормативных правовых документов, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе</p> <p>ИД-3: Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов</p> <p>Знать: Знает специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов</p> <p>Уметь: Применяет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов</p> <p>Владеть: Навыками использования специальными документами для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов</p>
--	--	--

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень и описание компетенций		
Уровни освоения, показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.</p>	
Не освоены	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий;	0 – 60 Неудовлетворительно (не зачтено)
Уровень 1 (пороговый)	дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;	
Знать: УК-8, ОПК-2	безопасные и/или комфортные условия труда; как выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций; об участии в спасательных мероприятиях.	75 – 61 Удовлетворительно (зачтено)
Уметь: УК-8, ОПК-2	Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций; Принимать участие в спасательных мероприятиях.	
Владеть: УК-8, ОПК-2	Навыками обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда; навыками выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; осуществлять действия по предотвращению возникновения	

	чрезвычайных ситуаций; навыками принимать участие в спасательных мероприятиях.	
Уровень 2 (продвинутый)	позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;	
Знать: УК-8, ОПК-2	безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; как своевременно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; об участии в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.	90 – 76 Хорошо (зачтено)
Уметь: УК-8, ОПК-2	Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; своевременно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; Принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.	
Владеть: УК-8, ОПК-2	Навыками обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; навыками своевременно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; навыками Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; навыками принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.	
Уровень 3 (высокий)	предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;	
Знать: УК-8, ОПК-2	безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; как своевременно и эффективно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; об участии участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	100 – 91 Отлично (зачтено)
Уметь: УК-8, ОПК-2	Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; своевременно и эффективно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; Принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	
Владеть: УК-8, ОПК-2	Навыками обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; навыками своевременно и эффективно выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; навыками принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

Типовые задачи

Задача 1. Расчет зоны ограничения застройки средств связи.

Задача 2. Задачи по анализу электромагнитной обстановки.

Задача 3. Ситуационная задача

Задача 4. Расчет санитарной зоны

Задача 5. Решение задачи с использованием ГИС

Входной контроль:

Форма - письменная контрольная работа.

Время выполнения- 15 мин.

Критерии оценивания

- Правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются **в пять баллов**.

- Правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются **в четыре балла**.

- Частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определенное знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются **в три балла**.

- Неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний теоретических аспектов решения казуса - оцениваются **в два балла**.

Тесты по курсу Инженерная экология

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

Выбери правильный ответ.

1). Термин «экология» предложил:

А). В.И. Вернадский Б). А. Тенсли В)Э. Геккель Г)Ч. Дарвин

2). Человек является частью:

А) тропосферы Б). техносферы В) биосферы Г) литосферы

3). Функция живого вещества, связанная с поглощением солнечной энергии в

процессе фотосинтеза и последующей передачей её по пищевым цепям, называется:

А). деструктивной Б). транспортной В)энергетической Г)концентрационной

4). Углерод вступает в круговорот веществ в биосфере и завершает его в

Форме:

А) углекислого газа Б)угля В)свободного углерода Г) известняка

5). Агроценозы отличаются от естественных биоценозов тем, что:

А) характеризуются большим количеством разнообразных популяций

Б). требуют дополнительных затрат энергии

В). растения в них плохо растут

Г). всегда занимают площадь большую, чем естественные

6). Относительно устойчивое состояние экосистемы, в котором поддерживается равновесие между организмами и средой их обитания, называется:

А). интеграцией Б)флуктуацией . В)сукцессией Г) климаксом

7). Человек, употребляющий растительную пищу (вегетарианец), является:

А). продуцентом Б). консументом 2-го порядка

В). консументом 1-го порядка Г). редуцентом

8). Первичную продукцию в экосистемах образуют:

А). редуценты Б). детритофаги В) продуценты Г) консументы

9). Общая территория, которую занимает вид, это -....:

А). площадь питания Б). ареал В)биотоп Г)экологическая ниша

10). Взаимодействие бобовых растений и клубеньковых бактерий является примером:

А). паразитизма Б). хищничества В). Конкуренции Г)симбиоза

11). Изменение поведения организма в ответ на изменение факторов среды называется:

А) этологической адаптацией Б) мимикрией

В) физиологической адаптацией Г) морфологической адаптацией

1). Основное количество парниковых газов образуется в результате деятельности:

А). коммунального хозяйства Б) сельского хозяйства

В) деревопереработки Г). энергетического хозяйства

2). Значение озонового слоя в том, что он:

А) поглощает ультрафиолетовое излучение Б). поглощает углекислый газ

В). поглощает кислотные осадки Г) поглощает инфракрасное излучение

3). В процессе круговорота углерода в биосфере образуется энергетический ресурс:

А) апатиты Б)известняк В). Нефть Г)мел

- 4). Чтобы стабилизировать численность населения земного шара каждая семья должна:
- А). иметь одного ребенка Б)иметь пять и более детей
 - В) иметь двух – трех детей Г)не иметь детей
- 5). Ископаемые минеральные ресурсы по принципу исчерпаемости относятся к группе:
- А) неисчерпаемых возобновляемых Б) исчерпаемых возобновляемых
 - В). исчерпаемых перспективны Г). исчерпаемых невозобновляемых
- 6). Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов - это ...:
- А). экологический мониторинг Б)экологическое нормирование
 - В) экологическая экспертиза Г) экологическое прогнозирование
- 7). Природные тела почвы, представляющие собой результат совместной деятельности всех живых организмов, а также физико-химических и геологических процессов, протекающих в неживой природе, В.И. Вернадский назвал:
- А). биогенным веществом Б) биокосным веществом
 - В). живым веществом Г) косным веществом
- 8). «Всюдность жизни» В.И. Вернадский назвал:
- А). способность не только к пассивному, но и активному движению
 - Б)способность живого вещества быстро занимать все свободное пространство
 - В). устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти
 - Г) высокую скорость обновления живого вещества
- 9). Обмен химических элементов между живыми организмами и неорганической средой, различные стадии которого происходят внутри экосистемы, называют
- А). круговоротом энергии Б). круговоротом воды
 - В) круговоротом веществ Г)круговоротом кислорода
- 10). Из перечисленных ниже экосистем естественным биогеоценозом является:
- А). лес Б) пруд В) коралловый риф Г)город
- 11). Процесс развития экосистем от неустойчивого состояния к устойчивому называется:
- А) адаптацией Б) сукцессией В). интеграцией Г) флуктуацией
- 12). В пищевой цепи «Растение → тля → синица → ястреб» консументом 1-го порядка является:
- А) синица Б). ястреб В) тля Г)растение
- 13). Количество энергии, потребляемое живыми организмами, занимающими разное

положение в пищевой цепи, называют пирамидой:

А) энергии Б) численности В) потребности Г) биомассы

14). Доминантами сообщества называют виды:

А) характерные для данного биоценоза Б). преобладающие в сообществе

В) сохраняющиеся при смене биоценоза Г) содержащиеся в минимальном количестве

Критерии оценивания:

$K = \frac{A}{P}$ К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

Перечень вопросов для зачета

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

1. Роль живых организмов в биосфере, понятие продуктивности
2. Юридическая ответственность за экологические правонарушения
3. Очистка воздуха от загрязнения твердыми частицами
4. Экологические факторы, ограничивающие развитие живых организмов
5. Экологическая экспертиза, общественное экологическое движение
6. Функции санитарно-защитной зоны
7. Законы минимума Либиха и толерантности Шелфорда
8. Экологическая паспортизация
9. Методы очистки сточных вод от загрязнения
10. Действие температуры на живые организмы
11. Основные источники экологического права в РФ
12. Физико-химические методы очистки сточных вод
13. Роль света в жизни растений и животных, фотопериодизм
14. Глобальный мониторинг окружающей среды
15. Биологические методы очистки сточных вод
16. Роль воды в жизнедеятельности организмов
17. Региональный мониторинг окружающей среды
18. Методы очистки питьевой воды
19. Минеральные вещества как биогенные элементы: макро- и микроэлементы
20. Локальный мониторинг окружающей среды
21. Защита почв от водной эрозии
22. Ионизирующее излучение как экологический фактор
23. Задача мониторинга окружающей среды
24. Защита почв от ветровой эрозии
25. Основные характеристики популяции
26. Антропогенное воздействие на горные породы и недра
27. Очистка стоков промышленных предприятий
28. Динамика численности популяций, ее регуляция
29. Антропогенное засоление, заболачивание и опустынивание земель
30. Очистка стоков с/х предприятий
31. Видовая и пространственная структура биоценоза
32. Основные типы загрязнения почв
33. Показатели качества питьевой воды
34. Основные виды взаимодействий организмов в биоценозе
35. Эрозия почв
36. Механическая очистка сточных вод
37. Основные характеристики экосистемы
38. Основные пути антропогенного воздействия на литосферу
39. Мелиорация земель
40. Внешние и внутренние оболочки Земли
41. Влияние автотранспорта на биосферу
42. Восстановление и повышение плодородия нарушенных почв
43. Строение и экологические функции атмосферы
44. Антропогенное загрязнение подземных вод
45. Рекультивация нарушенных земельных участков

46. Строение и экологические функции гидросферы
47. Последствия загрязнения атмосферы для биосферы
48. Защита почв от загрязнения пестицидами
49. Строение и экологические функции литосферы
50. Типы загрязнения гидросферы
51. Защита почв от твердых промышленных отходов
52. Биосфера и ее развитие в доантропогенный период
53. Антропогенное загрязнение подземных вод
54. Меры по борьбе с загрязнениями почв радиоактивными отходами
55. Учение В.И. Вернадского о биосфере, эволюция биосферы
56. Гидросфера как объект человеческой деятельности
57. Защита почв от твердых биологических отходов
58. Большие и малые круговороты веществ в природе
59. Антропогенное загрязнение поверхностных вод
60. Меры по снижению загрязнения воздуха выбросами автотранспорта
61. Роль почвы в жизни организмов
62. Источники антропогенного загрязнения атмосферы
63. Адсорбционный метод очистки воздуха от загрязнений
64. Биологическая и биосоциальная сущность человека
65. Нормирование качества окружающей среды
66. Абсорбционный метод очистки воздуха от загрязнений
67. Влияние лимитирующих факторов среды на человека
68. Химические загрязнения среды и их источники
69. Понятие сукцессии и климакса
70. Экологический кризис
71. Типы антропогенного загрязнения окружающей среды
72. Экологические пирамиды
73. Урбанизация и здоровье человека
74. Структура антропогенных воздействий на биосферу
75. Экологическая ниша

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 и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	<p><i>Контрольная работа оценивается удовлетворительной оценкой (61-100 б.) и неудовлетворительной (≤60%):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> удовлетворительно – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы; неудовлетворительно - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно. 	+	+	
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий,	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ <p>K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. $5 = 0,85-1$</p>	+		

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.

		позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.		4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59			
3.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практических занятий	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Темы и вопросы для обсуждения	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. <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> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. <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>	+		
4.	зачет (З),	Курсовые экзамены	Вопросы	Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее,	+	+	+

		<p>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>для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.</p>	<p>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>Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший 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>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший 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>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему 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>			
--	--	--	--	---	--	--	--

**5.2 Критерии сформированности компетенций по разделам (темам)
содержания дисциплин**

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.	Раздел 1. Введение в инженерную экологию	УК-8, ОПК-2	Т У К	20	0-5	5-10	10-15	15-20
2.	Раздел 2. Промышленная экология	УК-8, ОПК-2	Т У К	20	0-5	5-10	10-15	15-20
3.	Раздел 3. Техника защиты окружающей среды	УК-8, ОПК-2	Т У К	20	0-5	5-10	10-15	15-20
7.	Экзамен	УК-8, ОПК-2	З	40	0-5	0-10	10-30	30-40
	Итого по дисциплине			100	0-30	30-60	60-80	80-100

*У – устный ответ, К – контрольная работа, Т – тестовые задания, З – зачет.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)
35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК»

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки от «23» августа 2017г. № 813.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

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, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению подготовки/специальности 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

должность *руководитель*
Центра качества образования
«24» мая 2019г.
МТО МСХРС/Н

[Handwritten Signature]
(подпись)

Галмиев В.В.

