

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета

_____ А. А. Калганов
«22» марта 2019 г.

Кафедра «Экологии, агрохимии и защиты растений»

Рабочая программа дисциплины
**Б1.В.04 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Профиль **Агроэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Миасское

2019

Рабочая программа дисциплины «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 г. № 702. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**, профиль – **Агроэкология**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент М.Н. Сайбель



Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры экологии, агрохимии и защиты растений

«20» марта 2019 г. (протокол № 7).

Зав. кафедрой экологии, агрохимии и защиты растений, кандидат сельскохозяйственных наук



А.Н. Покатилова

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«21» марта 2019 г. (протокол № 3).

Председатель учебно-методической комиссии, кандидат сельскохозяйственных наук



Е.С. Иванова

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию
НБ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ



Е. В. Красножон

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Содержание дисциплины.....	6
4.2. Содержание лекций.....	7
4.3. Содержание лабораторных занятий.....	8
4.4. Содержание практических занятий.....	8
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	11
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	12
Лист регистрации изменений.....	23

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, как основной, производственно-технологической; организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формируемыми компетенциями, экологической мировоззренческой установкой, способных к природосообразной деятельности в любых биосоциальных сферах и в различных направлениях антропогенной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические и методологические основы охраны окружающей среды;
- изучить вопросы охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды и недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира;
- ознакомить с нормированием и стандартизацией и международным сотрудничеством в области охраны природы.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

ПКО-6 Способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 _{ПКО-6} Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	Обучающийся должен знать: технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.В.04 – 3.1)	Обучающийся должен уметь: применять технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1. В.04 – У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1. В.04 – Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 6 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	48
В том числе:	
Лекции (Л)	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36
Практические занятия (ПЗ)	–
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	60
Контроль	–
Общая трудоемкость	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			лекции	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Теоретические и методологические основы охраны окружающей среды							
1.1.	Введение. Взаимодействие природы и общества	2	2		–	–	x
1.2.	Природные ресурсы и их классификация	4	–	2	–	2	x
1.3.	Основные источники загрязнения	12	2	4	–	6	x
1.4.	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на окружающую среду	10	–	4	–	6	x
1.5.	Общие сведения об отходах производства	8	–	4	–	4	x
Раздел 2. Охрана и рациональное использование отдельных видов ресурсов							
2.1.	Охрана атмосферного воздуха	6	2	2	–	2	x
2.2.	Распространение загрязняющих веществ в атмосфере	2	–	2	–	–	x
2.3.	Методы очистки атмосферного воздуха	6	–	2	–	4	x
2.4.	Охрана водных ресурсов	10	2	6	–	2	x
2.5.	Анализ сточных вод предприятия	8	–	4	–	4	x
2.6.	Охрана земельных ресурсов	6	2		–	4	x
2.7.	Рекультивация земель	10	–	2	–	8	x
2.8.	Охрана растительности и животного мира	6	2		–	4	x
2.9.	Особо охраняемые природные территории	4	–	2	–	2	x
2.10	Красные книги	4	–	2	–	2	x
Раздел 3. Глобальные экологические проблемы и пути их решения							
3.1.	Современные глобальные экологические проблемы	6	–		–	6	x
3.2.	Энергетические ресурсы и проблемы	2	–		–	2	x

3.3	Альтернативные источники энергии	2	–		–	2	x
	Контроль	x	x	x	x	x	x
	Итого	108	12	36	–	60	x

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические и методологические основы охраны окружающей среды

Единство и различие природы и общества. Специфика законов взаимодействия общества и природы. Противоречивый характер взаимодействия современного научно-технического прогресса на взаимоотношения общества и природы. Охрана природы - междисциплинарный научный комплекс. Цель, задачи, принципы и аспекты охраны природы. Природные ресурсы и их классификация и характеристика. Основы рационального использования природных ресурсов.

Определение понятия «источники загрязнения окружающей природной среды» с экологических позиций. Классификация загрязнений на системной основе. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении. Загрязнение воздуха, воды, почвы и биоты. Радиоактивное загрязнение. Загрязнение среды твердыми отходами. Шум, вибрация и электромагнитные загрязнения. Особо опасные загрязнения.

Раздел 2. Охрана и рациональное использование отдельных видов ресурсов

Строение и газовый состав атмосферы. Источники загрязнения и основные загрязнители. Отрицательное влияние загрязненного воздуха на природные комплексы и их компоненты, на человека. Динамика распространения загрязнений. Рассеивание вредных веществ в атмосфере. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Современные пути очистки и утилизации вредных газо- и пылеобразных выбросов. Выбор методов и схем очистки и пылегазоочистных устройств. Совершенствование технологических процессов с целью сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу. Глобальные последствия загрязнения атмосферы (кислотные дожди, озоновый слой, парниковый эффект). Необходимость международного сотрудничества. Нормы и правила по охране атмосферного воздуха.

Значение водных ресурсов. Водные ресурсы мира и России. Динамика водопотребления. Проблемы роста потребления пресной воды. Загрязнение Мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод. Основные виды и источники загрязнения. Самоочищение вод. Влияние загрязнения вод на человека, животных, растительность, качества сельскохозяйственной продукции. Проблемы основных рек, морей и озер страны. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов. Бессточные и оборотные системы водопользования. Методы очистки сточных вод. Необходимость международного сотрудничества, нормы и правила по охране вод.

Почвенный покров – один из главнейших ресурсов. Современное состояние почвенного покрова Земли. Земельный фонд мира. Земельный фонд России. Основные факторы и последствия антропогенного воздействия на почвы. Система почвоохранных мероприятий. Нормы и правила по охране и рациональному использованию земельных ресурсов.

Растения и животные как важнейшая составная часть биосферы активный и компонент биогеоценозов. Их значение в жизни и хозяйственной деятельности человека. Важность сохранения генетического фонда растительного и животного мира. Характер и направленность неблагоприятных антропогенных воздействий на растительные сообщества. Влияние деятельности человека на динамику численности и видовой состав животных. Организация охраны растительности. Особенности и основные принципы охраны растительности. Охрана сенокосов, лугов и пастбищ. Леса – важнейший компонент биосферы. Многофункциональная роль и значение леса. Виды и последствия неблагоприятных антропогенных воздействий. Проблемы комплексного и рационального использования лесных богатств. Система мероприятий по охране леса.

Уровни охраны животного мира. Разумное сочетание сельского, лесного и охотничьего хозяйства. Особенности охраны и использования в сельском хозяйстве насекомых, беспозвоночных.

Красные книги. Целевое назначение. Содержание. Виды животных, внесенные в Красную книгу. Вымирающие, находящиеся под угрозой исчезновения и редкие виды. Виды растений, внесенные в Красную книгу. Порядок внесения. Растений в Красную книгу. Красные книги РСФСР и Челябинской области.

Особо охраняемые природные территории. Назначение, классификация и общая характеристика ООПТ: государственные природные заповедники, государственные природные заказники, национальные природные парки, памятники природы. Функциональные особенности заповедников и других видов охраняемых природных территорий. Биосферные заповедники и их значение. ООПТ Челябинской области.

Раздел 3 Глобальные экологические проблемы и пути их решения

Сущность понятия. Характеристика важнейших проблем и анализ их причинной обусловленности. «Римский» клуб, его основные доклады. Перспективы решения глобальных экологических проблем. Техногенные аварии и катастрофы и их экологические последствия. Экологические проблемы России и сопредельных территорий.

4.2. Содержание лекций

№ лекции	Краткое содержание лекции	Количество часов
1	Теоретические и методологические основы охраны окружающей среды. Место курса в ряду экологического цикла. Роль природы в жизни человеческого общества. Аспекты и принципы охраны окружающей среды. Понятие о рациональном природопользовании.	2
2	Основные источники загрязнения природной окружающей среды. Классификация источников загрязнения на системной основе и их характеристика. Загрязнение окружающей среды особо опасными веществами.	2
3	Охрана атмосферного воздуха. Структура и состав атмосферы. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Нормирование загрязнения атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения воздуха. Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.	2
4	Охрана водных ресурсов. Основные потребители воды. Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. Последствия перерасхода водных ресурсов. Мероприятия по защите поверхностных вод от загрязнений. Рациональное использование водных ресурсов.	2
5	Земельные ресурсы. Проблема рационального использования и охрана. Земельный фонд Мира. Земельный фонд России. Основные факторы и последствия антропогенного воздействия на почву. Рекультивация земель.	2
6	Охрана растительного мира. Значение растений в жизни и хозяйственной деятельности человека. Лесные ресурсы. Городские леса. Лесные пожары и борьба с ними. Меры по охране растительности.	2
7	Охрана животного мира. Теоретические основы охраны фауны. Воздействие человека на животных, причины их вымирания. Охрана охотничьих животных. Охрана и добыча промысловых рыб, других промысловых и непромысловых животных. Охрана редких животных.	2
Итого		12

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1.	Природные ресурсы и их классификация	2
2.	Классификация техногенных воздействий на компоненты окружающей среды	2
3.	Содержание загрязняющих веществ в выбросах (сброса) различных отраслей промышленности	4
4.	Общие сведения об отходах	2
5.	Федеральный классификационный каталог отходов.	2
6.	Методика расчета образования отходов при эксплуатации офисной техники	2
7.	Миграция основных загрязняющих веществ в атмосфере	2
8.	Влияние загрязняющих веществ на здоровье человека	2
9.	Оценка качества среды на основе ПДК (на примере атмосферного воздуха)	4
10.	Нормирование качества воды. Методы очистки сточных вод.	4
11.	Анализ сточных вод промышленного предприятия	4
12.	Рекультивация земель	2
13.	Особо охраняемые природные территории Челябинской области	2
14.	Красные книги Челябинской области	2
Итого		36

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
Реферат	13
Подготовка к промежуточной аттестации	7
Итого	60

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	Взаимоотношение природы и общества на современном этапе.	2
2	Классификация природных ресурсов	6
3	Влияние отраслей хозяйственной деятельности на окружающую среду	6
4	Бытовые отходы. Схемы их утилизации, возможности переработки и вторичного использования.	4
5	Аэрозоли как источник разрушения озонового слоя	4
6	Контроль за шумовым загрязнением	2

7	Структура и состав атмосферного воздуха. Схемы устройств по очистке воздуха. Методы контроля за автотранспортом.	8
8	Защита водоемов от загрязнения	6
9	Мероприятия по охране земельных ресурсов	4
10	Экологические проблемы сельскохозяйственного производства	8
11	Охрана растительного и животного мира	4
12	Современные глобальные экологические проблемы. Энергетические ресурсы и энергетические проблемы. Альтернативные источники энергии.	6
	Итого	60

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" по очной форме обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 25 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm038.pdf>

2. Методические указания к написанию раздела «Безопасность жизнедеятельности» выпускной квалификационной работы. Батраева О.С., Сайбель М.Н., Челябинск, ЧГАА, 2011. 12 с. (методические указания рассмотрены и рекомендованы для использования в учебном процессе учебно-методической комиссией Института агроэкологии протокол № 2 от 22.02.2019 г.).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1 Почекаева, Е.И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения : учебное пособие / Е.И. Почекаева, Т.В. Попова. Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2013. 448 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507>

2 Хорошилова, Л.С. Экологические основы природопользования: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.С. Хорошилова, А.В. Аникин, А.В. Хорошилов. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. 196 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232398> (05.05.2014).

Дополнительная:

1 Агроэкология: Методология, технология, экономика /Черников и др. М. : КолосС, 2004. 400 с.

2 Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Волков. Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2015. 256 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61358>.

3 Охрана окружающей среды и энергосбережение в сельском хозяйстве : учебник / А.В. Кильчевский, Т.В. Никонович, М.М. Добродькин и др. ; под ред. А.В. Кильчевского. Минск : РИПО, 2017. 336 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463652>

4 Экология : учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Логос, 2013. 504 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716>

Периодические издания:

- «Экология». Международный научный журнал. М.: Наука.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pф>
2. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
3. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным занятиям для обучающихся агрономического факультета [направление 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", очная форма обучения] / сост. М. Н. Сайбель, В. Н. Косова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. 146 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm078.pdf>

2. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" по очной форме обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии; сост. М. Н. Сайбель. Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 25 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm038.pdf>

3. Методические указания к написанию раздела «Безопасность жизнедеятельности» выпускной квалификационной работы. Батраева О.С., Сайбель М.Н., Челябинск, ЧГАА, 2011. 12 с. (методические указания рассмотрены и рекомендованы для использования в учебном процессе учебно-методической комиссией Института агроэкологии протокол № 2 от 22.02.2019 г.).

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы) <http://www.consultant.ru>
- Информационная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>

Программное обеспечение:

- Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Лицензионный договор № 47544514 от 15.10.2010
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.16

- Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Russian Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice (ЮУрГАУ), Лицензионный договор № РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018 (Бессрочная)

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор – 217.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа. Выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 306.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 308, малый читальный зал библиотеки.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

Учебно-лабораторное оборудование для изучения дисциплины не предусмотрено

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	14
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	14
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.....	15
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	15
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	16
4.1.1	Отчет по лабораторной работе	16
4.1.2.	Тестирование	17
4.1.3.	Реферат	18
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	19
4.2.1.	Зачет.....	19
4.2.2.	Экзамен.....	22
4.2.3.	Курсовой проект/курсовая работа.....	22

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

ПКО-6 Способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-1пко-6 Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	Обучающийся должен знать: технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.В.04 – 3.1)	Обучающийся должен уметь: применять технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1. В.04 – У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1. В.04 – Н.1)	Текущая аттестация: - отчет по лабораторной работе; - тестирование Промежуточная аттестация: - зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.04 – 3.1	Обучающийся не знает технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся слабо знает технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
Б1.В.04 – У.1	Обучающийся не умеет обосновывать технологические приемы сохранения, повыше-	Обучающийся слабо умеет обосновывать технологические приемы сохранения, повыше-	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами обосновывает	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет обосновывать технологические

	ния и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	шения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	вать технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
Б1.В.04 – Н.1	Обучающийся не владеет навыками рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами владеет навыками рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности владеет навыками рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным занятиям для обучающихся агрономического факультета [направление 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", очная форма обучения] / сост. М. Н. Сайбель, В. Н. Косова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 146 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm078.pdf>

2. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" по очной форме обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 25 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm038.pdf>

3. Методические указания к написанию раздела «Безопасность жизнедеятельности» выпускной квалификационной работы. Батраева О.С., Сайбель М.Н., Челябинск, ЧГАА, 2011. 12 с. (методические указания рассмотрены и рекомендованы для использования в учебном процессе учебно-методической комиссией Института агроэкологии протокол № 2 от 22.02.2019 г.).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций по дисциплине «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Задания для выполнения на практическом занятии	
1	<p>Прослушав теоретический материал по теме рекультивация земель нарушенных горными выработками, письменно выполнить задания по вариантам.</p> <p>Ситуация 1. Если рекультивацию земель нарушенных горными разработками надо будет проводить в густонаселенном районе лесостепной зоны. Нарушенная территория относится к III группе. Какое направление рекультивации вы рекомендуете. Почему? Каковы этапы рекультивации и их содержание будет в этом случае?</p> <p>2. Продолжите предложения: Ботаническими памятниками природы на территории Челябинской области могут быть...(перечислить: бор, липовая гора и т.д.)</p>	<p>ИД-1пко-6</p> <p>Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв</p>

Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать изучаемые явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции						
	Тестирование							
1	<p>1. Слой «экрана» (нетоксичной породы), которым перекрывают токсичные породы, должен составлять:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10-20 см 2. 30-50 см 3. 60-100 см <p>2. При какой токсичности грунтов (%) рекомендуется проводить полную химическую мелиорацию?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10-15 2. 20-30 3. > 40 <p>3. Частичную мелиорацию проводят в случае токсичности грунтов (%):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10-15 2. 20-40 3. 40-50 <p>4. Подберите соответствие:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">А – хвойные деревья</td> <td style="width: 33%;">рН грунта</td> <td style="width: 33%;">1 – 4,5-6,0</td> </tr> <tr> <td>Б – лиственные деревья</td> <td></td> <td>2 – 6,0-7,5</td> </tr> </table> <p>5. Посадка лесных пород эффективнее, если их высаживают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. семенами 2. саженцами 3. не имеет значения <p>6. Саженцы хвойных пород лучше приживаются, если их высаживать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. однолетними 2. двухлетними 3. трехлетними <p>7. Какой минимальный размер почвенного слоя нужно создать, чтобы урожай приблизился к показателям зональных почв?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 30 см 2. 40 см 3. 60 см <p>8. В случае применения парозернопропашных севооборотов на восстановленных территориях насыпной плодородный слой должен составлять, см:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 20-40 2. 40-60 3. 60-80 	А – хвойные деревья	рН грунта	1 – 4,5-6,0	Б – лиственные деревья		2 – 6,0-7,5	<p>ИД-1пко-6</p> <p>Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв</p>
А – хвойные деревья	рН грунта	1 – 4,5-6,0						
Б – лиственные деревья		2 – 6,0-7,5						

9. Для травозернопропашных севооборотов достаточно слоя плодородной почвы, см:	
1. 20	
2. 30	
3. 40	
10 Потребность в рекультивации земель в нашей стране возникла в:	
1. 50-е годы	
2. 60-е	
3. 70-е	

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания изложены в методических указаниях: Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" по очной форме обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 25 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm038.pdf>

4.1.3. Реферат

Реферат используется для оценки качества освоения обучающимися образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Реферат оценивается преподавателем оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Содержание реферата и критерии оценки реферата (табл.) доводятся до сведения обучающихся перед написанием. Оценка объявляется студенту после проверки реферата.

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Баллы	Оценка
86 – 100 баллов	«отлично»
70 – 75 баллов	«хорошо»
51 – 69 баллов	«удовлетворительно»
мене 51 балла	«неудовлетворительно»

Примерные темы рефератов

1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
2. Антропогенные воздействия на природу на разных этапах развития человеческого общества
3. Экологические кризисы и экологические катастрофы
4. Охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений
5. Лесные ресурсы России, причины их сокращения
6. Животные, исчезнувшие с планеты Земля
7. Использование и охрана животного мира
8. Охрана насекомых
9. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации
10. Экологические проблемы разведки и добычи полезных ископаемых
11. Антропогенное воздействие на почвы и меры по ее охране
12. Влияние нефтяного загрязнения на экосистемы
13. Воздействие деятельности человека на газовый состав атмосферы
14. Влияние газовых выбросов автотранспорта на экосистемы
15. Очистка газообразных промышленных выбросов
16. Озеленение городов как способ очистки атмосферного воздуха
17. Шумовое загрязнение мегаполисов
18. Истощение и загрязнение водных ресурсов
19. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения
20. Промышленные и бытовые отходы, способы их утилизации
21. Влияние экологических факторов среды обитания на здоровье населения
22. Влияние качества питьевой воды на состояние здоровья населения
23. Эколого-природоохранное образование и просвещение
24. Причины и следствия неблагоприятного воздействия животноводства на окружающую среду
25. Способы обезвреживания ядохимикатов с истекшим сроком годности
26. Правила обращения с отходами, образующимися на сельскохозяйственном предприятии

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Зачет проводится в форме устного опроса, информация о форме проведения зачета доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными

возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	зачет	
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Значение и задачи охраны окружающей среды. 2. Взаимоотношения человека, общества и природы на современном этапе развития. 3. Глобальные экологические проблемы, причины возникновения, характеристика. 4. Природные ресурсы и их классификация. 5. Классификация и краткая характеристика основных источников загрязнения окружающей природной среды. 6. Загрязнение окружающей среды особо опасными веществами (диоксины, полихлорбифенилы, бенз(а)пирен). 7. Влияние топливно-энергетического комплекса на окружающую среду. 8. Влияние металлургического комплекса на окружающую среду. 9. Влияние химического и нефтехимического комплекса на окружающую среду. 10. Влияние транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду. 11. Воздействие жилищно-коммунального хозяйства на окружающую среду. 12. Воздействие машиностроения на окружающую среду. 13. Влияние сельского хозяйства на окружающую природную среду. 14. Источники загрязнения и основные загрязнители атмосферного воздуха. 15. Глобальные последствия загрязнения атмосферы (кислотные дожди, озоновый слой, шариковый эффект). 16. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Методы и способы очистки газовых выбросов в атмосферу. 17. Значение водных ресурсов. Круговорот воды в природе. 18. Источники и использование пресной воды. Последствия перерасхода водных ресурсов. 19. Последствия нарушения соотношения поверхностного стока и инфильтрации. Возможности сохранения и вторичного использования воды. 20. Эвтрофикация водоемов (причины, механизм развития, методы борьбы). 21. Обезвреживание и очистка сточных вод. 22. Мероприятия по защите поверхностных вод от загрязнения. 	<p>ИД-1пко-6</p> <p>Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв</p>

<p>23. Рациональное использование полезных ископаемых. Виды потерь при добыче, переработке и транспортировке полезных ископаемых, их влияние на состояние окружающей среды. Природоохранные требования к добывающим комплексам.</p> <p>24. Рекультивация земель, нарушенных горными разработками.</p> <p>25. Основные факторы и последствия антропогенного воздействия на почвы</p> <p>26. Современное состояние почвенного покрова Земли.</p> <p>27. Система почвоохранных мероприятий.</p> <p>28. Загрязнение растений в жизни и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>29. Лес – как важнейший природный ресурс. Значение леса. Система мероприятий по охране леса.</p> <p>30. Охрана сенокосов, лугов и пастбищ.</p> <p>31. Охрана отдельных видов растений и растительных сообществ.</p> <p>32. Роль животных в биосфере и жизни человека.</p> <p>33. Охрана охотничьих животных.</p> <p>34. Охрана и добыча промысловых рыб. Охрана и использование промысловых и непромысловых животных.</p> <p>35. Охрана редких животных.</p> <p>36. Теоретические основы охраны фауны.</p> <p>37. Особо охраняемые природные территории.</p> <p>38. Энергетические ресурсы и энергетические проблемы энергосбережения.</p> <p>39. Альтернативные источники энергии.</p> <p>40. Современная экологическая ситуация в России.</p>	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2. Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа не предусмотрены учебным планом.

