

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

«15» апреля 2020 г.

Кафедра «Экологии, агрохимии и защиты растений»

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.26 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки **35.03.07** **Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Профиль **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Миасское
2020

Рабочая программа дисциплины «Сельскохозяйственная экология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 г. № 669. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль – Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства.**

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 – доктор биологических наук Синявский И.В.



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

«06» апреля 2020 г. (протокол № 8).

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



А. Н. Покатилова

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«13» апреля 2020 г. (протокол № 4).

Председатель учебно-методической комиссии, кандидат сельскохозяйственных наук



Е. С. Иванова

Главный библиотекарь-
Научной библиотеки



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.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП		5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы		5
	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	9
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине		10
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине		10
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины		10
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины		11
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины		11
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем		11
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		13
	Лист регистрации изменений		28

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: производственно-технологической.

Цель дисциплины – сформировать представления, теоретические знания, практические умения и навыки о законах и особенностях функционирования сельскохозяйственных экосистем в общей системе ценозов и биосфере в целом, экологических проблемах сельского хозяйства.

Задачи дисциплины:

- изучить агроэкосистемы и количественные параметры их функционирования в условиях техногенеза;
- изучить характеристики почвенно-биотического комплекса (ПБК);
- сформировать основы устойчивого функционирования агроэкосистем и оптимизации использования агроландшафтов;
- научиться оценивать экологические проблемы сельского хозяйства и основных направлений природоохранных и ресурсосберегающих технологий;
- научиться проводить экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения– (Б1.О.26-3.1)	Обучающийся должен уметь:применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения– (Б1.О.26-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками: использования теоретических знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения– (Б1.О.26-Н.1)

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки

ИД-1опк-5 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: методы и методики проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции– (Б1.О.26 – 3.2)	Обучающийся должен уметь проводить экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции:– (Б1.О.26 – У.2)	Обучающийся должен владеть навыками проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции– (Б1.О.26 – Н.2)
---	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» относится к обязательной части основной профессиональной обязательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 4 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	20
В том числе:	
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	10
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	124
Контроль	-
Итого	144

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 Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства							
1.1	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.	8	1	-	-	4	х
1.2	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.	8	1	-	2	4	х
Раздел 2 Агрэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах							
2.1	Агрэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза.	15	1	-	2	10	х

2.2	Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах.	7	1	-	-	8	x
Раздел 3. Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.							
3.1	Антропогенное загрязнение почв, вод.	17	1	-	-	16	x
3.2	Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.	5	1	-	2	2	x
Раздел 4. Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории.							
4.1	Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг.	13	1	-	-	12	x
4.2	Экологическая оценка загрязнения территории	7	1	-	2	4	x
Раздел 5. Оптимизация агроландшафтов, и организация устойчивых агроэкосистем.							
5.1	Оптимизация агроландшафтов, и организация устойчивых агроэкосистем.	28	1	-	1	24	x
Раздел 6. Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.							
6.1	Производство экологически безопасной продукции.	24	-	-	-	26	x
6.2	Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.	12	1	-	1	14	x
	Контроль	x	x	x	x	x	x
	Общая трудоемкость	144	10	-	10	124	-

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.

Предмет и задачи курса сельскохозяйственной экологии. Объект изучения сельскохозяйственной экологии. Круговороты веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства. Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы. Водные ресурсы, биологические ресурсы. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.

Раздел 2. Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах.

Агроэкосистемы – природные системы, трансформируемые с целью повышения продуктивности. Классификация агроэкосистем. Свойства. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах. Воздействие агроэкосистемы на биосферу.

Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза.

Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Глобальные функции почв. Экологические функции почвы.

Раздел 3. Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.

Основные виды негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров. Оценка токсичности тяжёлых металлов в блоке «почва-растение». Комплексные показатели загрязнения почв.

Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Оценка влияния природно-аграрных систем на миграцию биогенных веществ. Оценка эвтрофного уровня водоёмов. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Использование ПО.

Раздел 4. Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории.

Мониторинг окружающей природной среды. Научные, методические и организационные основы его проведения. Агроэкологический мониторинг. Роль агроэкологического мониторинга в совершенствовании управления и организации функционирования агроэкосистем. Цели, задачи, содержание, объекты, принципы проведения. Особенности и блок-схема системы агроэкологического мониторинга. Критерии экологической оценки территории. Использование ПО. Составление агроэкологических, агрохимических и почвенных карт и картограмм по результатам экологического и почвенного исследования территории агробиогеоценозов и экологических систем.

Раздел 5. Оптимизация агроландшафтов, и организация устойчивых агроэкосистем.

Основные принципы организации агроэкосистем. Оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем. Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов. Типы реакции агрофитоценоза на антропогенные воздействия. Сбалансированность процессов минерализации и гумификации – интегральный показатель экологической устойчивости педосферы. Эколого-энергетическая оценка антропогенного воздействия.

Раздел 6. Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.

Проблемы производства экологически безопасной продукции. Понятие качества продукции. Основные виды экотоксикантов, содержащихся в пищевых продуктах; источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве. Основные факторы, влияющие на поведение токсикантов. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции. Сертификация качества.

Основные принципы альтернативных систем земледелия и их агроэкологическое значение. Органическое, органо-биологическое и биодинамическое земледелие. Вермикультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения. Природоохранное значение.

Безотходные и малоотходные производства – основа рационального природопользования. Целесообразные направления и пути создания. Экономическая и экологическая эффективность. Ресурсосберегающие технологии.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Содержание лекций	Кол-во часов
1	Предмет и задачи курса сельскохозяйственной экологии. Объект изучения сельскохозяйственной экологии. Круговороты веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства.	1

2	Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы. Водные ресурсы, биологические ресурсы. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.	1
3	Агроэкосистемы – природные системы, трансформируемые с целью повышения продуктивности. Классификация агроэкосистем. Свойства. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах. Воздействие агроэкосистемы на биосферу.	2
4	Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Глобальные функции почв. Экологические функции почвы.	1
5	Основные виды негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Составление почвенных и агрохимических карт и картограмм.	1
6	Экологическая оценка загрязнения территории. Критерии экологической оценки территории. Использование ПО. Составление агроэкологических карт и картограмм загрязнённых территорий.	1
7	Основные принципы организации агроэкосистем. Оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем. Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем.	1
8	Проблемы производства экологически безопасной продукции. Понятие качества продукции. Основные виды экотоксикантов, содержащихся в пищевых продуктах; источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве.	1
9	Основные принципы альтернативных систем земледелия и их агроэкологическое значение. Безотходные и малоотходные производства – основа рационального природопользования. Целесообразные направления и пути создания. Экономическая и экологическая эффективность. Ресурсосберегающие технологии.	1
Итого		10

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1	Методы определения состояния сельскохозяйственных экосистем.	1
2	Фитотоксичность и микробный токсикоз почв	1
3	Интегральный показатель состояния почв	1
4	Агроэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий, составление почвенных карт территорий агроландшафтов.	1
5	Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова	1
6	Агроэкологическая оценка почвенных условий, составление агрохимических карт и картограмм	1
7	Расчет выноса биогенных веществ из природно-аграрных систем	1
8	Эколого-экономическая эффективность агроэкосистем	1
9	Биоиндикация состояния почв	1

10	Оценка изменения качества сельскохозяйственной продукции в условиях техногенеза	1
Итого		10

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	50
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	50
Подготовка к промежуточной аттестации	24
Итого	124

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование изучаемых тем или вопросов	Кол-во часов
1	Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы. Водные ресурсы, биологические ресурсы. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования.	22
2	Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах. Воздействие агроэкосистемы на биосферу. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза. Глобальные функции почв. Экологические функции почвы.	20
3	Основные виды негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Оценка влияния природно-аграрных систем на миграцию биогенных веществ. Оценка эвтрофного уровня водоёмов. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.	18
4	Роль агроэкологического мониторинга в совершенствовании управления и организации функционирования агроэкосистем. Критерии экологической оценки территории.	18
5	Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов. Типы реакции агрофитоценоза на антропогенные воздействия. Сбалансированность процессов минерализации и гумификации – интегральный показатель экологической устойчивости педосферы. Эколого-энергетическая оценка антропогенного воздействия.	22
6	Основные виды экотоксикантов, содержащихся в пищевых продуктах; источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве. Основные факторы, влияющие на поведение токсикантов. Основные	24

	направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции. Сертификация качества.	
	Итого	124

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Сельскохозяйственная экология (теоретический материал) [Электронный ресурс] : учебное пособие для самостоятельной подготовки по дисциплине Сельскохозяйственная экология [для обучающихся по программам бакалавриата, направлений подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» очной и заочной форм обучения] / сост. И.В. Синявский; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, .— 2020.— 97с. — Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz294.pdf>

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.

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.

Основная:

1. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие – СПб.: Издательство «Лань», 2009. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67>
2. Корсунова, Т. М. Агроэкология загрязненных ландшафтов : учебное пособие / Т. М. Корсунова, В. Ю. Татарникова, Э. Г. Имескенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-4269-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142343>
3. Природоохранное регулирование сельскохозяйственных территорий [Электронный ресурс] / Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 116 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233095>
4. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет ; сост. А.Н. Есаулко, Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко и др. - Ставрополь : Агрус, 2014. - 92 с. : ил. - Библиогр.: с. 86. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277430>

Дополнительная:

1. Демиденко, Г. А. Сельскохозяйственная экология : учебное пособие / Г. А. Демиденко, Н. В. Фомина. — 2-е изд. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 247 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103803>
2. Иванова, Е.П. Практикум по сельскохозяйственной экологии: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан. - Уссурийск : Приморская ГСХА, 2015. - 139 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70631>
3. Лештаев, А.А. Агрэкология и урбэкология : учебно-методическое пособие / А.А. Лештаев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 159 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480169>
4. Титова, В. И. Агрэкология : учебное пособие / В. И. Титова. — Нижний Новгород : НГСХА, 2017. — 207 с. — ISBN 978-5-9909992-3-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140967>

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypragz.pdf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
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. Сельскохозяйственная экология (теоретический материал) [Электронный ресурс] : учебное пособие для самостоятельной подготовки по дисциплине Сельскохозяйственная экология [для обучающихся по программам бакалавриата, направлений подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» очной и заочной форм обучения] / сост. И.В. Синявский; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, .– 2020.– 97с. Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz294.pdf>
2. Биогеоценоз и агроэкосистемы, их функционирование в условиях техногенеза [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине Сельскохозяйственная экология [для обучающихся на агрономическом факультете по программам бакалавриата, направлений подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» очной и заочной форм обучения] / сост. И.В. Синявский; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, .– 2020.–16 с. — Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz291.pdf>
3. Вынос биогенных элементов сельскохозяйственными культурами в различных экологических условиях [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине Сельскохозяйственная экология [для обучающихся по программам бакалавриата, направлений подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» очной и заочной форм обучения] / сост. И.В. Синявский; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, .– 2020.–8 с. — Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz293.pdf>
4. Определение степени загрязнения снежного покрова [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине Сельскохозяйственная экология [для обу-

чающихся по программам бакалавриата, направлений подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» очной и заочной форм обучения] / сост. И.В. Синявский; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, — 2020.—7 с. — Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz292.pdf>

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>

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 KasperskyEndpointSecurity для бизнеса, Лицензионный договор № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.16

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

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (оснащена мультимедийным оборудованием) – 217, 309.

2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 305.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещения для самостоятельной работы обучающихся – малый читальный зал библиотеки, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения

- 1 Колориметр фотоэлектрический КФК-2.
- 2 Фотометр фотоэлектрический КФК-3.
- 3 рН-метр 150 -М.
- 4 Лабораторные электронные весы Acculab VIC-120d3.
- 5 Весы лабораторные ВЛКТ-500.
- 6 Шкаф вытяжной.
- 7 Набор стеклянной посуды.
- 8 Химические реактивы.
- 9 Набор термометров.
- 10 Вискозиметр ВПЖ-2.
- 11 Сушильный шкаф.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	15
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	15
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	17
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	18
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	18
4.1.1.	Ответ на практическом занятии	18
4.1.2.	Тестирование	20
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	24
4.2.1.	Зачет	24
4.2.2.	Экзамен	27
4.2.3.	Курсовая работа/курсовой проект	27

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения – (Б1.О.26-3.1)	Обучающийся должен уметь: применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения – (Б1.О.26-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками: использования теоретических знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения – (Б1.О.26-Н.1)	Текущая аттестация: - ответ на практическом занятии; - тестирование Промежуточная аттестация: - зачет, экзамен

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-1 _{ОПК-5} Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: методики проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции – (Б1.О.26 – 3.2)	Обучающийся должен уметь: проводить экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции – (Б1.О.26 – У.2)	Обучающийся должен владеть навыками: проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции – (Б1.О.26 – Н.2)	Текущая аттестация: - ответ на практическом занятии; - тестирование Промежуточная аттестация: - зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения

Формируемые	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
-------------	--

ЗУН	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.26 – 3.1	Обучающийся не знает теоретические основы основных законов естественнонаучных дисциплин применяемых для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся слабо знает теоретические основы основных законов естественнонаучных дисциплин применяемых для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся знает теоретические основы основных законов естественнонаучных дисциплин применяемых для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся знает теоретические основы основных законов естественнонаучных дисциплин применяемых для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения, с требуемой степенью полноты и точности
Б1.О.26– У.1	Обучающийся не умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся слабо умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения, с требуемой степенью полноты и точности
Б1.О.26 – Н.1	Обучающийся не владеет навыками использования теоретических знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся слабо владеет навыками использования теоретических знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся владеет навыками использования теоретических знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся свободно владеет навыками использования теоретических знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень

Б1.О.26 – 3.2	Обучающийся не знает методики проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо знает основы методик проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся знает методики проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся знает методики проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции, с требуемой степенью полноты и точности
Б1.О.26– У.2	Обучающийся не умеет проводить экспериментальные исследования в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо умеет проводить экспериментальные исследования в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся умеет проводить экспериментальные исследования в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся умеет проводить экспериментальные исследования в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции с требуемой степенью полноты и точности
Б1.О.26 – Н.2	Обучающийся не владеет навыками проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо владеет навыками проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся владеет навыками проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся свободно владеет навыками проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции

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

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

1. Сельскохозяйственная экология (теоретический материал) [Электронный ресурс] : учебное пособие для самостоятельной подготовки по дисциплине Сельскохозяйственная экология [для обучающихся по программам бакалавриата, направлений подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» очной и заочной форм обучения] / сост. И.В. Синявский; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, — 2020.— 97с. Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz294.pdf>

2. Биogeоценоз и агроэкосистемы, их функционирование в условиях техногенеза [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине

Сельскохозяйственная экология [для обучающихся на агрономическом факультете по программам бакалавриата, направлений подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» очной и заочной форм обучения] / сост. И.В. Синявский; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, .– 2020.–16 с. — Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz291.pdf>

3. Вынос биогенных элементов сельскохозяйственными культурами в различных экологических условиях [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине Сельскохозяйственная экология [для обучающихся по программам бакалавриата, направлений подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» очной и заочной форм обучения] / сост. И.В. Синявский; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, .– 2020.–8 с. — Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz293.pdf>

4. Определение степени загрязнения снежного покрова [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине Сельскохозяйственная экология [для обучающихся по программам бакалавриата, направлений подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» очной и заочной форм обучения] / сост. И.В. Синявский; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, .– 2020.–7 с. — Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz292.pdf>

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, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Сельскохозяйственная экология», 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. Ответ на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. п. 3 ФОС) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Ответ на практическом занятии	
1	<p><i>Занятие по типу «Семинар»</i> Тема: Экологические проблемы интенсификации сельскохозяйственного производства. Необходимо изучить основные проблемы интенсификации сельскохозяйственного производства и мероприятия по их предотвращению и решению. Найти ответ на поставленные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экологические проблемы химизации: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Применение минеральных удобрений 1.2. Применение химических средств защиты растений 2. Экологические проблемы применения отходов животноводства и их влияние на окружающую среду 3. Экологические проблемы механизации 	ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения

	<p>4. Экологические проблемы гидромелиорации почв</p> <p>4.1. Экологические последствия орошения</p> <p>4.2. Экологические последствия осушения</p> <p><i>Занятие по типу «Решение практической задачи»</i> Тема: Определение выноса биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий.</p> <p>Определить общую величину выноса биогенных элементов (Wоб, кг/год) и коэффициент потерь, если на поле площадью 300 га выращивали озимую рожь, а на поле площадью 400 га – многолетние травы. Почвенный покров на этих полях представлен дерново-подзолистой почвой. Фактическая урожайность сельскохозяйственных культур составила соответственно: 2,0 т/га и 30 т/га. При этом под озимую рожь вносили суперфосфат двойной - 60 кг д.в./га, навоз КРС свежий – 110 т/га. Под картофель - аммофос – 30 кг/га и навозную жижу – 50 т/га. Уровень технологий - низкий.</p> <p><i>Занятие по типу «Деловой игры – принятие решения»</i></p> <p>Тема: Оценка загрязнения почв и агроэкосистем</p> <p>Степень загрязнения почв можно оценивать на основе учета ПДК химических веществ. Фоновое содержание химического вещества в почве – это содержание, соответствующее её природному химическому составу. Транслокация загрязняющего почву химического вещества – это переход вещества из почвы в растения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить территорию Южного Урала, почвы которой содержат максимальное количество элементов, превышающих их кларковое значение. 2. Проанализировать какие элементы в каждом регионе по содержанию превышают их кларковое значение? 3. Определить содержание какого элемента в любом регионе на всех типах почв превышает фоновое значение и объяснить с чем это связано? 4. Рассчитать суммарный показатель загрязнения Ni, Pb, Zn, Cu и Mn на: дерново-подзолистых почвах если содержание элементов (мг/кг) составляет: Mn – 2500, Cu – 92, Ni – 130, Pb – 243, Zn – 248; каштановых почвах если содержание элементов (мг/кг) составляет: Mn – 3120, Cu – 105, Ni – 208, Pb – 319, Zn – 239; бурых почвах если содержание элементов (мг/кг) составляет: Mn – 973, Cu – 43, Ni – 54, Pb – 173, Zn – 67. 	
2	<p><i>Теоретические пояснения.</i> Изучить виды и методики проведения экспериментов и научно-практических исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции в условиях различных по структуре и организованности агроэкосистем и агробиогеоценозов. На примере конкретных территорий Южного Урала и Зауралья спланировать и провести исследования дать агроэкологическую оценку изменения экосистемы под воздействием биотических и абиотических факторов природной и антропогенно изменённой среды.</p> <p><i>Решение практической задачи.</i></p> <p>Приобрести опыт составления агроэкологической карты и написания очерка к ней, сделать комплексную оценку использования почвенных ресурсов и определить возможности перехода к</p>	ИД-1 _{ОПК-5} Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

	<p>адаптивно-ландшафтному земледелию сельскохозяйственных предприятий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать агроэкологическую характеристику природным условиям изучаемой территории; - выявить особенности структуры почвенного покрова и охарактеризовать элементарные почвенные единицы; - сделать агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова; - выделить агроэкологические группы и дать им эколого-производственную характеристику; - провести инвентаризацию элементарных ареалов агроландшафтов; - составить агроэкологическую карту земель изучаемой территории; - разработать рекомендации по переходу к адаптивно-ландшафтному земледелию 	
--	---	--

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
<p>Оценка 5 (отлично)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать задачи, составлять карты и картограммы, проводить анализ полученных результатов; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
<p>Оценка 4 (хорошо)</p>	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в решении задач, составлении карт, картограмм и анализе полученных результатов допущены незначительные неточности.
<p>Оценка 3 (удовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, составлении карт, картограмм и анализе полученных результатов исправленные после нескольких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
<p>Оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

	- допущены значительные ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, составлении карт и картограмм, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
--	--

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.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	<p><i>Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства</i></p> <p>1. Экологический потенциал это –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способность природной среды воспроизводить определённый уровень качества обитания в течении длительного периода 2. Способность природной среды воспроизводить определённый уровень урожайности сельскохозяйственных культур 3. Способность природной среды противостоять внешнему воздействию <p>2. Что является производственным свойством почвы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плодородие 2. Коагуляция 3. Пептизация <p>3. Природно-ресурсный потенциал это –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способность природной среды без ущерба для себя производить необходимую человечеству продукцию, или полезную для него работу в рамках хозяйства 2. Способность природных систем производить необходимую человечеству биомассу и энергию 3. Способность природной среды производить необходимую человечеству работу без его участия <p>4. Какие существуют методы исследования почв?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сравнительно-географический 2. Химический и физический 3. Простой агрономический <p>5. Учение о биосфере разработано каким учёным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В.И. Вернадским 2. А. Теером 3. Ю. Либихом <p>6. Какие виды природных ресурсов выделяют?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исчерпаемые и неисчерпаемые, заменимые и незаменимые 2. Глубокие и мелкие, важные и второстепенные 3. космические и земные, надземные и подземные <p>7. Дайте понятие ресурсного цикла</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Это совокупность превращений и перемещений определённого вещества, происходящего на всех этапах использования его человеком 	ИД-1опк-1 Использует основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения

<p>2. Это комплексные превращения породы и биомассы, при их добычи и хранении человеком</p> <p>3. Это комплексные превращения породы и биомассы, при их искусственном получении человеком, и их потреблении</p> <p>8. Одним из основных положений рационального природопользования в растениеводстве является –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Почвенно-экологические принципы земледелия 2. Биолого-геологическое ведение сельского хозяйства 3. Учёт получаемого урожая и направлений его использования <p>9. Одной из категорий рационального природопользования являются –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стратегические установки 2. Тактические решения 3. Новые технологии <p>10. Закон ограниченности природных ресурсов гласит, что ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Все природные ресурсы Земли являются конечными 2. Все природные ресурсы Земли являются важными 3. Все природные ресурсы Земли являются второстепенными <p><i>Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза.</i> <i>Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Агроэкосистема это <ol style="list-style-type: none"> 1. Вторичные, изменённые человеком биогеоценозы, ставшие значительными элементарными единицами биосферы 2. Изменённые человеком площади пашни, ставшие значительными элементарными единицами сельскохозяйственных угодий 3. Изменённые человеком территории, ставшие значительными элементарными единицами литосферы 2. Какие понятия относятся к базовым типам агроэкосистем? <ol style="list-style-type: none"> 1. Агросфера и агробиоценоз 2. Пашня и пастбища 3. Агробизнес и агропромышленный комплекс 3. Что относится к основным категориям функции почвы? <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические и химические, информационные и целостные 2. Математические и естественно-научные, механические и глобальные 3. Ледниковые и маренные, растительные и животные 4. Какие виды функций почв относятся к глобальным? <ol style="list-style-type: none"> 1. Атмосферные и общебиосферные 2. Физические и химические 3. Механические и геоэкологические 5. Какие виды функций почв относятся к глобальным? <ol style="list-style-type: none"> 1. Литосферные и гидросферные 2. Физические и химические 3. Механические и геоэкологические 6. Почвенно-биотический комплекс это – <ol style="list-style-type: none"> 1. Целостная материально-энергетическая подсистема биоценозов, компонентами которой являются живые организмы, обитающие в почве 2. Совокупность процессов, проходящих в почве 3. Комплекс свойств веществ входящих в состав почв 	
--	--

	<p>7. В состав нанофауны входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Простейшие 2. Черви 3. Насекомые <p>8. В состав макрофауны входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Насекомые 2. Нематоды 3. Грызуны <p>9. Почвоутомление это –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушение процесса самоочищения почвы 2. Длительное использование почв в пашне 3. Нарушение биологически активного слоя почвы <p>10. Экологические проблемы механизации связаны с какими видами воздействия на агроценоз?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механическими, химическими, акустическими и электромагнитными 2. Прямыми, косвенными, побочными 3. Физико-химическими и литосферно-геологическими 	
2	<p><i>Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории.</i></p> <p>1. Что такое ПДК химического соединения в почве?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предельно допустимая концентрация вещества или элемента 2. Полная допустимая концентрация вещества или элемента в почве 3. Полученная днём концентрация вещества или элемента в почве <p>2. Что такое МДУ химического соединения или элемента в растениеводческой продукции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Максимально допустимый уровень 2. Минимально допустимый уровень 3. Много действующего удобрения <p>3. Экологическая стабильность территории это –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. соотношение стабильных и нестабильных элементов больше единицы 2. соотношение стабильных и нестабильных элементов меньше единицы 3. положительное соотношение стабильных и нестабильных элементов экосистемы <p>4. Базовые параметры экологической стабильности агроэкосистемы – это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. параметры при которых не происходит её разрушение 2. параметры при которых получаем максимальный уровень её продуктивности 3. параметры при которых наилучшие показатели качества продукции <p>5. Какой элемент карты призван разъяснить значение использованных на ней условных знаков?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Легенда. 2. Картографическая проекция. 3. Картографическое изображение. <p>6. Основные формы рельефа местности:</p>	ИД-1опк-5 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Котловина 2. Ямка 3. Линия <p>7. Как называются условные знаки, применяемые для отображения объектов, локализованных в пунктах?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Специальные. 2. Масштабные. 3. Пояснительные. <p>8. Географическая широта – это ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система координат, определяющая положение точек на земной поверхности относительно плоскости экватора и плоскости нулевого меридиана. 2. Система параметров, включающая фундаментальные геодезические постоянные. 3. Угол между плоскостью Земного экватора и нормалью, проведенной из данной точки. 4. Горизонтальный угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления данной линии. 	
--	--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

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

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 практических занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические 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.

Форма проведения зачета (индивидуальная беседа с обучающимся по вопросам к зачету и учет оценок тестирования, которое обучающийся проходит в течение периода освоения дисциплины) определяются кафедрой и доводятся 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 деканом факультета.

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 (ЮУр-ГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Вопросы к зачету	
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и основные задачи науки сельскохозяйственная экология в связи с интенсификацией сельскохозяйственного производства. 2. Сельскохозяйственная экология как наука, объекты и методы их изучения. 3. Процессы почвообразования и экологическая опасность их нарушения. 4. Понятие агроландшафта. Его основные типы. 	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных за-

<ol style="list-style-type: none"> 5. Экологический каркас агроландшафта, его устойчивые и не устойчивые факторы существования. 6. Оптимизация агроландшафтов как фактор повышения устойчивости агроэкосистем. 7. Адаптационные механизмы устойчивости агроландшафтов в условиях интенсивных антропогенных нагрузок. 8. Типы, структура и функции агроэкосистем. Базовые типы агроэкосистем. 9. Агроэкосистема - понятие, свойства, классификация и функционирование. 10. Понятие об агроэкосистемах, принципы их устойчивого развития. 11. Исторический процесс преобразования естественных экосистем в агроэкосистемы. 12. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем. 13. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. 14. Почва как продукт и как фактор функционирования агроэкосистем. 15. Законы и закономерности в с/х экологии: «Возврата», «Ограниченного роста», «О единстве организма и среды». 16. Законы и закономерности в с/х экологии: «Максимума, минимума и оптимума факторов», «Относительного действия лимитирующих факторов», «Убывающей отдачи». 17. Законы и закономерности в с/х экологии: «Ограниченности природных ресурсов», «Максимизации энергии», «Предельной урожайности», «Убывающей отдачи». 18. Законы и закономерности в с/х экологии: «Охраны природы П. Эрлиха», «Необходимого разнообразия», «Компенсации (взаимозаменяемости) факторов». 19. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства. 20. Основные положения рационального использования почвенного потенциала с/х производства. 21. Принципы рационального использования природных ресурсов. 22. Почвенный потенциал сельскохозяйственного производства (на примере Челябинской области). 23. Оценка окружающей среды по уровню загрязнения. 24. Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства. 25. Категории экологических функций почв в агробиоценозе – <i>физические</i>. 26. Категории экологических функций почв в агробиоценозе – <i>химические</i>. 27. Категории экологических функций почв в агробиоценозе – <i>информационные</i>. 28. Категории экологических функций почв в агробиоценозе – <i>целостные</i>. 29. Классификация глобальных экологических функций почв. 30. Понятие о деградации почв, факторы деградации. 31. Этапы деградации почв, параметры оценки. 32. Экологические проблемы орошения. 33. Экологические проблемы осушения почв. 34. Опустынивание почв и его экологические последствия. 	<p>дач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p>ИД-1опк-5 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
---	--

<p>35. Экологические проблемы химизации и пути их решения.</p> <p>36. Экологические проблемы механизации и пути их решения.</p> <p>37. Экологические проблемы животноводства и пути их решения.</p> <p>38. Альтернативные системы земледелия и их агроэкологическое значение.</p> <p>39. Баланс биогенных элементов в агроэкосистемах, его экологическое значение.</p> <p>40. Высокие технологии – путь повышения устойчивости агроландшафтов.</p> <p>41. Охрана почв – охрана биосферы.</p> <p>Сельскохозяйственная деятельность человека как источник загрязнения почв и продукции</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, правильное решение задачи (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

Не предусмотрен учебным планом

4.2.3. Курсовая работа / курсовой проект

Не предусмотрена учебным планом

