

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.09.2025 09:48:46  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств по дисциплине «Агроэкология» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

**Фонд оценочных средств  
промежуточной аттестации  
по дисциплине**

**Агроэкология**

**Направление подготовки  
06.03.01 Биология**

**Направленность  
*Биология***

**Присваиваемая квалификация  
Бакалавр**

**Форма обучения  
Очная**

**Год набора: 2025**

**Челябинск, 2025 г.**

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль): «**Биология**»

Дисциплина: **Агроэкология**

Семестр изучения: 7

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Агроэкология» направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	ПК-1.1 Применяет принципы анализа информации, принципы работы современной аппаратуры и вычислительных средств. ПК-1.2 Использует теоретические знания в лабораторной работе.	<b>Знать:</b> Для достижения ПК-1.1 методы и подходы агроэкологических исследований, методику полевого опыта. <b>Уметь:</b> Для достижения ПК-1.2 использовать теоретические знания в лабораторной работе. <b>Владеть:</b> Для достижения ПК-1.2 опытом проведения полевых исследований и экспериментальной работы; опытом анализа и обобщения теоретического материала и эмпирических данных при изучении агроэкологических сообществ и природных популяций.

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 3.1 Виды оценочных средств

Код компетенции/планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации

<p><b>ПК-1</b> <b>Знать:</b> Для достижения ПК-1.1 методы и подходы агроэкологических исследований, методику полевого опыта. <b>Уметь:</b> Для достижения ПК-1.2 использовать теоретические знания в лабораторной работе. <b>Владеть:</b> Для достижения ПК-1.2 опытом проведения полевых исследований и экспериментальной работы; опытом анализа и обобщения теоретического материала и эмпирических данных при изучении агроэкологических сообществ и природных популяций</p>	<p>Раздел 1. Введение в агроэкологию. Раздел 2. Агробиогеоценозы. Раздел 3. Экологические проблемы сельского хозяйства.</p>	<p>контрольные вопросы  типовые задания  тесты</p>	<p>экзаменационные вопросы с открытым ответом</p>
---	---	--	---

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

### 3.2 Содержание оценочных средств для промежуточной аттестации

#### Билеты к экзамену по дисциплине «Агроэкология»

##### Билет №1

1. Предмет, цели и задачи агроэкологии.  
План ответа: понятие агроэкологии; причины формирования этого раздела экологической науки; крупнейшие зарубежные и отечественные учёные, внесшие вклад в развитие агроэкологии; цель агроэкологических исследований; задачи агроэкологии.
2. Абиотические и биотические факторы в животноводческих комплексах.  
План ответа: свет в животноводческих комплексах; газовый состав воздуха в животноводческих помещениях; шум как фактор-раздражитель в животноводческих комплексах; повышенный уровень электромагнитного поля в животноводческих комплексах; микрофлора и фауна ферменных биогеоценозов; пищевые отношения в ферменных биогеоценозах; увеличение плотности популяций сельскохозяйственных животных в животноводческих комплексах, иерархические отношения, стрессовые реакции.

##### Билет №2

1. Понятие агроэкосистемы и классификация агроэкосистем.  
План ответа: понятия агроэкосистемы и агробиоценоза; виды искусственных фитоценозов; иерархическая организация агроэкосистем; масштабы агроэкосистем; классификация видов землепользования ФАО; классификация агроэкосистем по энергетическим вложениям; классификация агроэкосистем по отношению к естественному плодородию почв.
2. Загрязнение почв тяжелыми металлами.  
План ответа: источники загрязнения почв тяжелыми металлами; техногенные аномалии; распространение металлов загрязнителей в почве и сопредельных средах.

#### Билет №3

1. Сравнительный анализ агроэкосистем и природных экосистем.  
План ответа: сходство естественных и агроэкосистем; различия в круговороте вещества агроэкосистем и природных экосистем; затраты энергии в разных типах агроэкосистем; отличия в продуктивности агроэкосистем и природных экосистем; отличия в устойчивости агроэкосистем и природных экосистем; различия почвенных процессов в агроэкосистемах и природных экосистемах; биоразнообразие агроэкосистем и природных экосистем.
2. Стадо сельскохозяйственных животных и его влияние на пастбищный биогеоценоз.  
План ответа: стадо сельскохозяйственных животных как компонент пастбищного биогеоценоза; влияние стада на пастбище (поедание травянистой растительности, вытаптывание пастбища, влияние экскрементов животных); изменение биологической продуктивности пастбищ при выпасе разной интенсивности; реакция разных видов растений на вытаптывание; воздействие стада на пастбищный зооценоз.

#### Билет №4

1. Структура агробиогеоценоза (полевого биогеоценоза).  
План ответа: определение агробиогеоценоза; основные элементы агробиогеоценоза; агрофитоценоз – центральное звено агробиогеоценоза, взаимодействие культурных и сорных растений; роль гетеротрофов в агробиогеоценозах; комплекс абиотических факторов агробиогеоценоза.
2. Экологически обоснованная оптимизация процессов в животноводческих комплексах.  
План ответа: создание оптимального микроклимата в животноводческих помещениях (температура, влажность, ультрафиолетовое облучение, ионизация и озонирование воздуха); оптимизация устройства полов в животноводческих помещениях; предохранение животных от воздействия шумов; поддержание двигательной активности животных; составление оптимальных рационов и режимов кормления; регуляция плотности популяций сельскохозяйственных животных; утилизация экскрементов сельскохозяйственных животных.

#### Билет №5

1. Значение почвы в агроэкосистемах.  
План ответа: почва – главное средство сельскохозяйственного производства и основа сельскохозяйственных экосистем; почва – среда жизни организмов; информационная функция почвы; почва – депо ферментов; санитарная функция почвы.
2. Фитоценоз пастбищного биогеоценоза.  
План ответа: основные семейства растений, представленные в пастбищных (луговых) фитоценозах; мхи и водоросли в составе пастбищных фитоценозов; виды-доминанты:

(виоленты, субвиоленты, пациенты и субпациенты) и временные доминанты (ценофлуктуенты, флуктуационные и дисклимаксовые эксплеренты); аддиторы (ассектаторы); сукцессии пастбищ и сеяных лугов.

#### Билет №6

1. Понятие и категории почвенного плодородия.

План ответа: понятие почвенного плодородия; свойства почв, обеспечивающие высокий уровень плодородия; естественное, искусственное, потенциальное, эффективное, относительное, экономическое плодородие; воспроизводство плодородия.

2. Экотоп пастбищного биогеоценоза.

План ответа: факторы, определяющие особенности экотопов различных типов пастбищ; физико-химические и биологические особенности почв пастбищ в разных природных зонах; фитоклимат лугов и пастбищ.

#### Билет №7

1. Структурно-функциональная организация почвенно-биотического комплекса.

План ответа: понятие почвенно-биотического комплекса; роль почвенной фауны и микроорганизмов; различия почвенно-биотических комплексов почв разного типа и культурного состояния; взаимодействия почвенной биоты между собой и с абиотической средой.

2. Загрязнение окружающей среды пестицидами и его последствия.

План ответа: особенности использования пестицидов; нарушение правил и регламентов применения препаратов; распространение пестицидов в почве и сопредельных средах; загрязнение водоёмов; воздействие на природные биоценозы и агробиоценозы; воздействие на организм человека.

#### Билет №8

1. Роль микробоценоза почвы в почвенных процессах.

План ответа: основные группы микробоценоза, их биологические особенности; трансформация органических веществ и обмен газообразных продуктов микробного метаболизма; воздействие микроорганизмов на минералы почвы; участие микробиоты в гумификации; процессы азотфиксации в почвах; использование микроорганизмов в биоиндикации состояния почв.

2. Классификация пестицидов.

План ответа: понятие пестицидов; классификация пестицидов по составу; классификация пестицидов по назначению и типу действия; критерии экотоксикологической оценки пестицидов; рациональное применение пестицидов.

#### Билет №9

1. Особенности требований культурных растений к почвам.

План ответа: требования естественных фитоценозов к абиотическим факторам; требования культурных растений к плотности и порозности почвы, к содержанию элементов минерального питания, к биологической активности почвы, к содержанию и качеству органического вещества, к водному режиму почв, к реакции почв, к тепловому режиму почв; процесс окультуривания почв, культурный процесс почвообразования.

2. Распашка земель. Эрозия почв.

План ответа: экстенсивное развитие сельского хозяйства в XX веке; негативные последствия резкого увеличения площади пахотных и пастбищных земель; естественная и искусственная эрозия почв; виды ускоренной эрозии почв под влиянием сельского хозяйства; основные причины эрозии почв.

#### Билет №10

1. Изменение плодородия почв в процессе выращивания культурных растений.

План ответа: направления изменения плодородия почв в процессе выращивания культурных растений; основные факторы, воздействующие на почву при выращивании культурных растений; формирование структуры окультуренных почв; процессы минерализации на разных сроках окультуривания почв; вынос элементов минерального питания с урожаем; применение минеральных удобрений; почвоутомление, его причины и меры борьбы с этим явлением.

2. Понятие ферменного биогеоценоза и особенности его структуры в животноводческих комплексах.

План ответа: понятие ферменного биогеоценоза (скотного двора, животноводческой фермы, промышленного комплекса); особенности условий содержания животных в животноводческих комплексах; экологическое значение полов и других конструктивных элементов зданий.

#### Билет №11

1. Взаимодействие культурных и сорных растений в агрофитоценозе.

План ответа: различия свойств культурных и сорных растений; популяционные характеристики растений (запас семян в почве, размер, численность, плотность популяции, пространственное расположение, выживаемость и смертность, репродуктивные функции), различия в их проявлении у культурных и сорных растений.

2. Засоление почв.

План ответа: понятие засоления почв; засоленные почвы (солончаки, солончаковые почвы, солонцы); меры борьбы с засолением почв (вытеснение натрия из поглощенного состояния, дренаж, гипсование почв, применение минеральных удобрений, содержащих кальций, перемешивание почвы, севооборот с многолетними травами).

#### Билет №12

1. Экологически обоснованная оптимизация агрофитоценозов.

План ответа: оптимизация процессов в организме растений; оптимизация плотности популяций; способы посева; создание гетерогенных посевов; сортосмеси; смешанные посевы разных видов культурных растений; оптимизация процессов в агрофитоценозе (повышение плотности посевов культурных растений, снижение численности сорных растений); значение сорных растений в агрофитоценозе.

2. Основные типы и структура пастбищных биогеоценозов.

План ответа: понятия пастбища, сенокосы, сеяные луга; виды пастбищ; компоненты пастбищных биогеоценозов; пространственная структура пастбищных биогеоценозов.

#### Билет №13

1. Зооценоз пастбищного биогеоценоза.

План ответа: гетеротрофы травяных фитоценозов; дикие и сельскохозяйственные животные в составе пастбищного биоценоза; почвенная фауна; фауна поверхности почвы; фауна травостоя; основные группы насекомых-вредителей пастбищного биогеоценоза; млекопитающие – спутники культурных растений пастбищ; зооценозы экскрементов животных; возбудители и переносчики болезней сельскохозяйственных животных в составе зооценозов пастбищ.

2. Меры по сокращению пестицидного загрязнения и его последствий.

План ответа: создание менее токсичных и менее стойких соединений; оптимизация применения пестицидов; использование интегрированной системы защиты растений; микробиологические средства защиты растений как альтернатива препаратам химического синтеза (на примере фунгицидов).

#### 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Оценка на экзамене выставляется с учётом текущей успеваемости по дисциплине с учётом посещаемости обязательных учебных занятий.

Реализация программы дисциплины может быть осуществлена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) и, в таком случае, осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

##### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств Критерии оценивания ответов на экзаменационные вопросы:

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Владение	Свободно	Владеет	В основном знает	Не владеет

понятийным аппаратом	владеет понятийным аппаратом	понятийным аппаратом, но при его использовании допускает неточности	содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании	основными понятиями по предмету
Владение фактическим материалом по теме	Знание и свободное владение фактическим материалом по теме	Незначительные неточности в изложении фактического материала	Испытывает затруднения в изложении фактического материала	Не владеет фактическим материалом
Умение выявлять и анализировать проблемы	Умеет выявлять и анализировать проблемы и предлагает способы их решения. Умеет оценивать результата	Допускает отдельные неточности и испытывает некоторые затруднения при выявлении и анализе проблем и предложении по их решениям	Испытывает значительные трудности при анализе фактического материала и подготовке предложений по решению выявленных проблем	Не умеет выявлять и анализировать проблемы
Способность находить закономерности в природных явлениях и использовать их в качестве аналогий	Легко находит закономерности и в природных явлениях и способен использовать их в качестве аналогий	Испытывает некоторые затруднения при выявлении природных закономерностей и их использовании в качестве аналогий	Испытывает значительные трудности при выявлении природных закономерностей и их использовании в качестве аналогий	Не способен находить закономерности в природных явлениях
Логичность изложения материала	Свободное владение речью, логичность в изложении материала	Испытывает некоторые затруднения в изложении материала, имеются неточности в логичности изложения	Испытывает значительные затруднения в изложении материала, с нарушением логических связей	Отсутствие логики в изложении материала

Оценка «отлично» ставится в том случае, если по четырем из пяти критериев ответ оценивается на отлично, и по одному – на «хорошо».

Оценка «хорошо» ставится, если по четырем критериям – не ниже «хорошо» и по одному – «удовлетворительно».

Оценка «удовлетворительно» ставится, если по четырем критериям не ниже «удовлетворительно» и по одному – «неудовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если по двум и более критериям – «неудовлетворительно».

#### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:
  - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, систематизированные и полные знания по всем разделам учебной программы, точное использование научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины.
2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:
  - предполагает формирование компетенций на менее высоком уровне, достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы, использование необходимой научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы, усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:
  - достаточный объем знаний в рамках учебной программы, усвоение большей части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины, использование научной терминологии, умение под руководством преподавателя выполнять стандартные типовые задания.
4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно:
  - фрагментарные знания в рамках учебной программы дисциплины, незнание литературных источников, рекомендованной учебной программой дисциплины, неумение использовать научную терминологию, изложение ответа на вопросы с существенными логическими ошибками, некомпетентность в выполнении стандартных типовых заданий.

**Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биология,  
РПД: Агроэкология, год набора 2025, форма обучения очная**

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.02.2025      А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета      согласовано      Д.С. Сташкевич

**Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии**

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой      согласовано      А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель)      Д.С. Сташкевич

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ  
ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**