

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 01.07.2026 12:50:34 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a48609a878808522525	Рабочая программа дисциплины "Агрэкология" по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Агрэкология

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Специализация

Биоинженерия и биоинформатика

Присваиваемая квалификация (степень)

Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: знакомство студентов с основами организации и функционирования преобразованных экосистем, принципами взаимодействия «вторичных» биоценозов и человека как главного консумента агроэкосистем.

Задачи:

- изучение основных свойств, структуры и функционирования агробиогеоценозов как искусственных систем;
- выявление адаптаций живых организмов агробиогеоценозов к факторам окружающей среды, в том числе антропогенным;
- знакомство с основами рационального использования, оптимизации и охраны агроландшафтов.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции ПК-3:

ПК-3.1. Применяет методы бактериологического, молекулярно-генетического, биотехнологического исследования, биоинформатического анализа полученных результатов

ПК-3.3. Разрабатывает и применяет биологические технологии в промышленности и научно-исследовательской деятельности в соответствии с правилами GMP и требованиями экологической безопасности

ПК-3.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в бактериологической, клинико-диагностической, биотехнологической лаборатории и других учреждениях биологического профиля

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.13

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Ботаника

Зоология

Микробиология. Вирусология

Общая биология

Науки о Земле

Экология и рациональное природопользование (научный семинар)

Общая, аналитическая и физическая химия

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Данная дисциплина вносит важный вклад в формирование основ научного биоэкологического мышления, необходимых при подготовке выпускной квалификационной работы.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен к научно-исследовательской деятельности и анализу современного состояния и перспектив использования различных методов биоинформатики и биоинженерии в селекции микроорганизмов.

Знать:

Для достижения ПК-3.4 знать методы и подходы агроэкологических исследований, методику полевого опыта.

Уметь:

Для достижения ПК-3.4 уметь использовать теоретические знания в лабораторной работе.

Владеть:

Для достижения ПК-3.1 владеть опытом проведения полевых исследований и экспериментальной работы.

Для достижения ПК-3.3 владеть опытом анализа и обобщения теоретического материала и эмпирических данных при изучении агроэкологических сообществ и природных популяций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен



3.1 Знать:

3.1.1 Для достижения ПК-3.4 знать методы и подходы агроэкологических исследований, методику полевого опыта.

3.2 Уметь:

3.2.1 Для достижения ПК-3.4 уметь использовать теоретические знания в лабораторной работе.

3.3 Владеть:

3.3.1 Для достижения ПК-3.1 владеть опытом проведения полевых исследований и экспериментальной работы.

3.3.2 Для достижения ПК-3.3 владеть опытом анализа и обобщения теоретического материала и эмпирических данных при изучении агроэкологических сообществ и природных популяций.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 48 самостоятельная работа : 24 часов на контроль : 27 контактная работа: 57 ИКР: 9	Виды контроля в семестрах: экзамены 8

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Введение в агроэкологию.			
1.1	Введение в агроэкологию. Агроэкосистемы. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
	Раздел 2. Агробιογεοενοзы			
2.1	Полевой биогеоценоз (агробιογεοενοз). /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.2	Почвенно-биотический комплекс (ПБК) /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.3	Агрофитоценозы. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.4	Пастбищный биогеоценоз. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.5	Ферменный биогеоценоз. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.6	Оценка экологической устойчивости агроландшафтов. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.7	Севообороты как важнейшее агротехническое мероприятие агроэкологии. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.8	Биологические особенности и классификация сельскохозяйственных и сорных растений. /Лаб/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2



2.9	Расчет норм высева семян различных сельскохозяйственных культур. /Лаб/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.10	Минеральное питание растений. /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.11	Севообороты как важнейшее агротехническое мероприятие агроэкологии. /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.12	Происхождение организмов агроландшафта. Происхождение культурных растений. Центры и очаги их происхождения. Требования биологии полевых культур к основным факторам среды. /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.13	Культивируемые растения как компонент агроэкосистемы. /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.14	Биологические особенности и классификация сорных растений. /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.15	Значение почвы в агроэкосистемах. Макро- и микроэлементы. Почвенное плодородие. Микробоценоз. Типы взаимоотношений организмов в агробиогеоценозе. Прямые и косвенные воздействия организмов друг на друга. Сорные растения. Основной состав живых организмов на землях сельскохозяйственного пользования. Основные сельскохозяйственные культуры. /Ср/	8	18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
Раздел 3. Экологические проблемы сельского хозяйства.				
3.1	Важнейшие негативные процессы в почве /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
3.2	Проблемы, связанные с применением пестицидов /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
3.3	Экологическое тестирование семян сельскохозяйственных культур. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
3.4	Регуляция и оптимизация аграрных ландшафтов. /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
3.5	Определение степени экологического загрязнения с помощью биотеста. /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
3.6	Загрязнение окружающей среды пестицидами и его последствия. Охрана аграрных ландшафтов. Альтернативные системы сельского хозяйства. Безопасность сельскохозяйственной продукции. Мониторинг сельскохозяйственных земель. /Ср/	8	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
Раздел 4. Экзамен				
4.1	Экзамен /Экзамен/	8	27	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
Раздел 5. Иная контактная работа				
5.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	8	9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2



6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

контрольные вопросы
 типовые задания
 тесты

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Контрольный вопрос (образец)

Задание 1. Бесконтрольное применение минеральных удобрений приводит к перенасыщению водоемов органическими соединениями, что вызывает рост сине-зелёных водорослей. Опишите дальнейшее развитие экологической ситуации и возможные пути её решения.

Типовое задание (образец)

Тема 1: Жизнь и научная деятельность основоположников агроэкологии, вклад в развитие науки.

Круг вопросов: Кого можно назвать основоположниками агроэкологии как науки? Почему? Расскажите о заслугах естествоиспытателей 18-20-го веков, положивших начало становления этой науки. Каково состояние агроэкологии в наши дни? Какие цели и задачи стояли и стоят перед этой наукой?

Задание: Сделать доклад по жизни и научной деятельности одного из основоположников агроэкологии.

Тест (образец)

1. Транспирационный коэффициент показывает:

- 1) устойчивость почвы к засолению;
- 2) количество воды, необходимое на создание в урожае единицы сухого вещества;
- 3) отношение растений к растворам.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Экзаменационные вопросы (образец)

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.

6.4. Критерии оценивания

Описание показателей и критериев оценивания:

1. Владение понятийным аппаратом: "отлично" - свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его при анализе экологических проблем; "хорошо" - владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности; "удовлетворительно" - в основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании; "неудовлетворительно" - не владеет основными понятиями по предмету.

2. Владение фактическим материалом по теме: "отлично" - знание и свободное владение фактическим материалом по теме; "хорошо" - незначительные неточности в изложении фактического материала; "удовлетворительно" - испытывает затруднения в изложении фактического материала; "неудовлетворительно" - не владеет фактическим материалом.

3. Логичность изложения материала: "отлично" - свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала; "хорошо" - испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала; "удовлетворительно" - материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей; "неудовлетворительно" - отсутствие логики в изложении материала.

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

Отметка «хорошо» – если по четырём критериям – не ниже «хорошо» и по одному «удовлетворительно».

Отметка «удовлетворительно» – если по четырём критериям не ниже «удовлетворительно» и по одному – «неудовлетворительно».

Отметка «неудовлетворительно» – если по двум и более критериям «неудовлетворительно».



Описание показателей и критериев оценивания компетенций для теста:

1. Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (максимум – 100): менее 60 - "неудовлетворительно"; 60-75 - "удовлетворительно"; 76-85 - "хорошо"; 86-100 - "отлично".
2. Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (максимум – 100): менее 60 - "не зачтено"; 60-100 - "зачтено".

Требования (критериальные показатели) к уровням освоения программы:

Отлично (более 95 баллов) - студент умело оперирует специальными терминами и понятиями, имеет четкое представление о сущности агроэкологических исследований, отлично оперирует специальной агроэкологической, агрохимической, фитопатологической терминологией. Имеет положительные оценки по текущему контролю в течение семестра, по лабораторным и практическим работам в течение семестра, активно работает во время занятий, выступает с докладами и презентациями по предложенной тематике.

Хорошо (76-95 баллов) - студент не достаточно точно оперирует специальными терминами и понятиями, имеет нечеткие представления об основных направлениях агроэкологической деятельности, современных направлениях экологического земледелия, новых достижениях агроэкологии, защиты растений, агрохимии. Имеет положительные оценки по текущему контролю в течение семестра, выступает с докладами и презентациями по предложенной тематике. Все темы семестрового характера сданы на «хорошо».

Удовлетворительно (65-75 баллов) - студент имеет разрозненные знания по основным разделам дисциплины, не может сформулировать основные понятия, слабо разбирается в сущности всех агротехнических подходов в сельскохозяйственном производстве. В течение семестра имеет несколько пропусков по лабораторным и практическим работам, неудовлетворительные оценки текущего контроля и невыполненные задания лабораторных и практических работ, не работает на занятиях, не выступает с докладами и презентациями по заданным темам.

Неудовлетворительно (до 65 баллов): студент имеет бессистемные, разрозненные знания по основным разделам дисциплины, не может сформулировать основные понятия, слабо разбирается и путается в сущности агроэкологических проблем, подходов, методов, используемых в агротехнике. Не имеет представления о подходах рекультивации и реабилитации загрязненных почв и техногенных территорий; не понимает последствий агроэкологической деятельности для всего сельского хозяйства. В течение семестра не посещает лекции, лабораторные и практические работы и имеет неудовлетворительные оценки текущего контроля, не выполненные задания лабораторных и практических работ, не работает на занятиях, не выступает с докладами и презентациями по заданным темам.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Медведский В. А., Медведская Т. В.	Сельскохозяйственная экология: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/198485)	Санкт-Петербург: Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Тупикин Е. И.	Химия в сельском хозяйстве: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/562316)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ступин Д. Ю.	Влияние изменения климата на агроэкологические системы: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/131035)	Санкт-Петербург: Лань, 2020	ЭБС
Л2.2	Перекрестов Н.В.	Курс лекций по изучению дисциплинам: «Сохранение и восстановление почв в агроландшафтах», «Сохранение и воспроизводство плодородия почв» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04. Агрономия направленность (профиль) Агрономия, 35.03.03. Агроэкология направленность (профиль) Агрохимия и агроп: курс лекций (https://znanium.com/catalog/document?id=419321)	Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2021	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp)
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru



7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Reader

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>) КонсультантПлюс : справочно- правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория № А-25.

Основное оборудование:

учебные столы, совмещенные со скамейками; стол, стул преподавателя; доска ученическая; стол для обучающихся с инвалидностью, передвигающихся с использованием кресла-коляски.

Технические средства обучения для проведения занятий:

мультимедийное интерактивное оборудование (проектор, экран, акустическая система, трибуна с ПК).

Программное обеспечение:

Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

Учебная аудитория №115а

Основное оборудование:

учебные столы, учебные стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая обычная настенная.

Измерительные приборы и специальное оборудование:

микроскопы, лабораторная посуда, наглядные пособия (чучела крупных и мелких млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, амфибий, рыб, коллекции, влажные макропрепараты, микропрепараты, муляжи), набор микропрепаратов по ботанике, зоологии, анатомии, весы аптечные, весы торсионные, спектрофотометр. Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный переносной комплекс (ноутбук, проектор, акустическая система)

Программное обеспечение:

Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

Помещения для организации самостоятельной работы (для всех дисциплин (модулей))

Учебная аудитория (компьютерный класс) № 337.

Основное оборудование:

учебная и специализированная мебель, учебная доска, автоматизированные рабочие места для обучающихся с доступом к Интернет ресурсам, рабочее место преподавателя, оборудованное с выходом в сеть Интернет.

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, наглядный и раздаточный материал.

Программное обеспечение: Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно), система ДО «Moodle» - свободно распространяемое ПО, Acrobat Reader - свободно распространяемое ПО.

Неограниченный доступ в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное изучение курса «Агроэкология» требует от студентов посещения лекций, активной работы на занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных



вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо использовать литературу, рекомендованную преподавателем, а также ресурсы Интернета. При выполнении лабораторных работ следует неукоснительно соблюдать правила техники безопасности и санитарии.

Отчет по проделанным лабораторным работам в виде презентации по отдельной проблеме, проводится на следующем занятии.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MSOffice365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

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 инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) 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.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Агроэкология" по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и
биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 10

использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация Биотехнология и биоинформатика, Рабочая программа дисциплины «Агрэкология», год набора 2026, очная форма обучения, принята:

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 8 от 27.02.2026

Председатель Ученого совета
биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 9 от 27.02.2026

Заведующий кафедрой согласовано А.Л. Бурмистрова

Автор (составитель) Д.С. Сташкевич

Структура рабочей программы дисциплины соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО от 27.04.2022 № 291-1.