

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 25.06.2025 10:16:27 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a878808522525	МИНОВЕР НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Рабочая программа дисциплины "Экологическая безопасность" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Экологическая безопасность

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Биология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

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

Челябинск 2025 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:

формирование знаний и умений по экологической безопасности, позволяющих оценивать и прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека.

Задачи:

- дать представление о безопасности, включая глобальную и государственную;
- сформировать знания у студентов об экологической безопасности;
- дать знания об экологических рисках;
- дать представление об экологическом следе.
- дать практические навыки в области разработки целевых программ экологической направленности.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-2.3 демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-8.1 идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.

ПК-2.3 знает и применяет современные методы научного исследования для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.07.03.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Безопасность жизнедеятельности

Правовые основы и экономика природопользования

Науки о Земле

Право, правовые основы охраны природы и природопользования

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

Экологический мониторинг

Биополитика

Региональная экология

Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности)

Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

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

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Для достижения УК-2.3: порядок разработки целевых программ.

Уметь:

Для достижения УК-2.3: разрабатывать программы по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов.

Владеть:

Для достижения УК-2.3: методологией разработки целевых программ.

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Знать:



Для достижения УК-8.1: принципы экологической безопасности; принципы управления экологической безопасностью; факторы экологической опасности

Уметь:

Для достижения УК-8.1: оценивать экологические угрозы; управлять экологическими рисками; анализировать экологические риски;

Владеть:

-

ПК-2: Способен применять знания и методы различных отраслей биологической науки для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Для достижения ПК-2.3: способами интегральной оценки экологической опасности для природных экосистем; методами по снижению величины экологического ущерба; методами оценки экологических рисков

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	для достижения УК-2.3: порядок разработки целевых программ;
3.1.2	для достижения УК-8.1: принципы экологической безопасности; принципы управления экологической безопасностью; факторы экологической опасности
3.2	Уметь:
3.2.1	для достижения УК-2.3: разрабатывать программы по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов;
3.2.2	для достижения УК-8.1: оценивать экологические угрозы; управлять экологическими рисками; анализировать экологические риски
3.3	Владеть:
3.3.1	для достижения УК-2.3 владеть методологией разработки целевых программ;
3.3.2	для достижения ПК-2.3 владеть способами интегральной оценки экологической опасности для природных экосистем; методами по снижению величины экологического ущерба; методами оценки экологических рисков

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 32 самостоятельная работа : 36,7 : контактная работа: 35,3 ИКР: 3,3	Виды контроля в семестрах: зачеты 6

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Кварт	Часов	Литература
	Раздел 1. Безопасность			
1.1	Общее понятие о безопасности /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2



1.2	Глобальная экологическая безопасность /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
1.3	Безопасность /Ср/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
Раздел 2. Риски				
2.1	Понятие о риске /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
2.2	Экологические риски /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
2.3	Оценка факторов экологической опасности /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
2.4	Анализ экологических рисков /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
2.5	Управление экологическими рисками /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.6	Риски /Ср/	6	10,7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
Раздел 3. Интегральная оценка экологической опасности для природных систем				
3.1	Экологический след /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
3.2	Биологический потенциал природной среды и экологический след /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
3.3	Интегральная оценка экологической опасности для природных систем /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
Раздел 4. Разработка целевых программ по обеспечению экологической безопасности				
4.1	Общее понятие о целевых программах. Взаимосвязь целей, задач, мероприятий. Определение проблем и их структуризация. Дерево проблем и дерево целей /Пр/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
4.2	Анализ материалов по радиационным авариям и инцидентам на территории Челябинской области и выявление проблем, требующих решения /Пр/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
4.3	Разработка целевой программы по радиационной реабилитации территорий и населения /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
4.4	Разработка целевой программы по охране атмосферного воздуха в г. Челябинске /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
4.5	Разработка целевой программы по охране и рациональному использованию водных объектов /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2



4.6	Разработка целевой программы по охране окружающей среды на уровне органов местного самоуправления (г. Челябинск) /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
4.7	Определение главной проблемы современности и ее структуры. /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
4.8	Разработка программы формирования экологической культуры населения. /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
4.9	Разработка программы экологической безопасности Челябинской области. /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
4.10	Разработка целевых программ по обеспечению экологической безопасности. /Ср/	6	17	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
Раздел 5. Иная контактная работа				
5.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/ /ИКР/	6	3,3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

опрос
дискуссия
проект

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Вопросы (образец):
Назовите объекты рискологии?

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Тест (образец):
1. В чем заключаются национальные интересы России в экологической сфере:
а) в сохранении и оздоровлении окружающей среды;
б) в защите населения от неблагоприятных изменений окружающей среды;
в) в эффективном использовании природных ресурсов.

6.4. Критерии оценивания

1. Владение понятийным аппаратом: "отлично" - свободно владеет понятийным аппаратом, "хорошо" - владеет понятийным аппаратом, но при его использовании 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. Умение выявлять и анализировать проблемы: "отлично" - умеет выявлять и анализировать проблемы и предлагает способы их решения, умеет оценивать результаты, "хорошо" - допускает отдельные неточности и испытывает некоторые затруднения при выявлении и анализе проблем и предложении по их решениям, "удовлетворительно" - испытывает значительные трудности при анализе фактического материала и подготовке предложений по решению выявленных проблем, "неудовлетворительно" - не умеет выявлять и анализировать проблемы.
4. Способность находить закономерности в природных явлениях и использовать их в качестве аналогий: "отлично" - легко находит закономерности в природных явлениях и способен использовать их в качестве аналогий, "хорошо" - испытывает некоторые затруднения при выявлении природных закономерностей и их использовании в качестве аналогий, "удовлетворительно" - испытывает значительные трудности при выявлении природных закономерностей и их использовании в качестве аналогий, "неудовлетворительно" - не способен находить закономерности в природных явлениях.
5. Логичность изложения материала: "отлично" - свободное владение речью, логичность в изложении материала,



"хорошо" - испытывает некоторые затруднения в изложении материала, имеются неточности в логичности изложения,
"удовлетворительно" - испытывает значительные затруднения в изложении материала, с нарушением логических связей,
"неудовлетворительно" - отсутствие логики в изложении материала.

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

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

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

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

Для подведения итогов промежуточной аттестации используется тест по материалам изученной дисциплины. Тест состоит из 40 вопросов с тремя вариантами ответа на каждый.

Критерии оценки теста:

Оценка «отлично» - от 0 до 4 ошибок в ответах на вопросы теста;

Оценка «хорошо» - от 5 до 9 ошибок;

Оценка «удовлетворительно» - от 10 до 16 ошибок;

Оценка «неудовлетворительно» - более 16 ошибок.

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	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А.	Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/263060)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Камдина Л. В., Лысенко Ю. В., Лысенко М. В.	Экологическая безопасность и природопользование: экономические, правовые и управленческие аспекты: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/38178/38178)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2022	ЭБС
Л1.3	Аполлонский С. М.	Экологическая безопасность в окружающей среде: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/385784)	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Сайкова Е. А., Хакимов В. В., Терновская Е. С.	Экологическая безопасность и экологическая политика: монография (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007828/saykovaea)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2021	ЭБС
Л2.2	Широков Ю. А.	Экологическая безопасность на предприятии (https://e.lanbook.com/book/183796)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.3	Камдина Л. В.	Экологическая безопасность домохозяйств: понятие, угрозы безопасности и факторы ее обеспечения: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/38238/38238)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Всемирный фонд дикой природы: за живую планету! [Электронный ресурс]. —URL: http://www.wwf.ru/
----	---



Э2 Биотическая регуляция [Электронный ресурс]: главная страница. — URL: http://www.bioticregulation.ru/index_r.php

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. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 - .

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: компьютер, телевизор экран, проектор, колонки, а также возможность использования переносного мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки). Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

- Презентация к лекции 2: «Рейтинг глобальных рисков»

- Презентация к лекции 3: «Риски и курьезы».

- Презентация к лекции 3: «Скорость эмоциональных процессов»

- Презентация к практическому занятию 2: «Дерево проблем по радиационной безопасности».

- Презентация к практическому занятию 3: «Цели, задачи и мероприятия по радиационной реабилитации населения и территории».

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

Экологическая безопасность – крайне широкое понятие, в рамках которого могут рассматриваться как вопросы безопасности человека, так и окружающей среды. В данном курсе основной упор сделан на тему экологических рисков. Оценка экологических рисков представляет собой очень перспективное направление, которое пока крайне недостаточно используется на практике. Одна из причин – слабая нормативно-правовая база. В последнее время в мире все шире используется интегративный подход по оценке антропогенного воздействия на природную среду – так называемый «экологический след». В рамках курса кратко приводятся основные положения данного подхода и предлагается самостоятельно определить величину индивидуального экологического следа.

Практические занятия направлены на формирование умения разрабатывать целевые программы, направленные на повышение экологической безопасности. Для этого необходимо научиться делать анализ исходных материалов для определения основных проблем, которые необходимо решать в рамках соответствующей целевой программы. Исходная информация для разработки программ выдается только на первых занятиях. В дальнейшем необходимо самостоятельно осуществлять поиск нужной информации и разрабатывать проект соответствующей программы, с последующим ее обсуждением непосредственно на практических занятиях.

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 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.

**06.03.01 Направление подготовки Биология, РЦД Экологическая
безопасность, 2025 год набора, очная форма обучения**

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

Авторы (составители) Д.С. Сташкевич

О.В. Игуменцева

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