

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Промышленной экологии и безопасности
жизнедеятельности»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры промэкологии и БЖД
Протокол № 5 от 11 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ (БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ)»

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Панасенкова Елена
Юрьевна
Дата подписания: 11.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Тимофеева Светлана
Семеновна
Дата подписания: 11.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Региональная экология (байкаловедение)» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-5 Способность к анализу уровней техногенных и антропогенных рисков и разработке мероприятий по их снижению с использованием риск-ориентированного подхода	ПКС-5.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-5.1	Знает показатели, характеризующие состояние окружающей среды, понимает их смысл и способен делать выводы исходя из позиций риск-ориентированного мышления	Знать основные показатели качества окружающей среды и современные экологические проблемы Байкальского региона. Уметь анализировать и интерпретировать информацию о количественных и качественных показателях окружающей среды. Владеть основами региональной экологии и требованиями в области охраны окружающей среды для обеспечения экологической безопасности Байкальского региона.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Региональная экология (байкаловедение)» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Экология техносферы»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Контактная работа, в том числе	0	0

в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение. Предмет, содержание курса.	1	4			1	2			Устный опрос
2	Общая характеристика Иркутской области.	2	8			2, 3, 4, 5	14	4	10	Устный опрос
3	Антропогенное воздействие на экологическую ситуацию в регионе.	3	10			6, 7, 8	14	3	16	Творческое задание
4	Основные мероприятия по охране природы оз. Байкал.	4	8			9	2	1	8	Устный опрос
5	Перспективы развития биоэкономики в Иркутской области.	5	2					2	10	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				32		44	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Предмет, содержание курса.	Экологические особенности Байкальского региона. Введение в байкаловедение. История исследования оз. Байкал.
2	Общая характеристика	Физико-географическая характеристика

	Иркутской области.	Байкальской котловины. Природно-климатические особенности и ресурсно-сырьевой потенциал Иркутской области. Демографические факторы регионального развития, их воздействие на окружающую среду. Уникальность экосистемы оз. Байкал. Особо охраняемые природные территории.
3	Антропогенное воздействие на экологическую ситуацию в регионе.	История хозяйственного и промышленного освоения Байкальского региона. Современное антропогенное воздействие на экосистему Байкала. прогнозные последствия техногенного загрязнения.
4	Основные мероприятия по охране природы оз. Байкал.	Основные мероприятия по охране природы оз. Байкал. Федеральный закон Об охране озера Байкал. Байкальская природная территория. Запрещенные виды деятельности. Основные виды природоохранных правонарушений в Иркутской области.
5	Перспективы развития биоэкономики в Иркутской области.	Анализ возможностей Прибайкалья для развития биоэкономики, основанной на лесных ресурсах.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Исследователи оз. Байкал.	2
2	Физическая лимнология озера Байкал.	6
3	Отраслевая и территориальная структура региона. Ресурсный потенциал Прибайкалья.	2
4	Особенности флоры и фауны оз. Байкал.	4
5	Памятники природы Байкальского региона.	2
6	История хозяйственного освоения Сибири. Повышение антропогенного воздействия на экосистемы региона. Рыбное хозяйство в Байкальском регионе.	4
7	Экологические проблемы Байкальского региона.	6
8	Экологические проблемы оз. Байкал.	4
9	Байкал как объект всемирного наследия ЮНЕСКО.	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
---	---------	----------------------------

1	Написание реферата	8
2	Подготовка к зачёту	10
3	Подготовка презентаций	16
4	Проработка разделов теоретического материала	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: семинар в диалоговом режиме, групповая дискуссия, интерактивные лекции.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются семинарские занятия. Семинарские занятия проводятся главным для научно-теоретического обобщения литературных источников, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками. На семинарских занятиях студенты готовят доклады, презентации и обсуждают основные вопросы, предварительно поставленные преподавателем.

Готовясь к семинару, студенты должны: познакомиться с рекомендованной литературой; рассмотреть различные точки зрения по вопросу; выделить проблемные области; формулировать собственную точку зрения; предусмотреть спорные моменты и сформулировать дискуссионный вопрос.

Тема практического (семинарского) занятия «Исследователи озера Байкал».

Цель работы: ознакомиться с историей изучения озера Байкал.

Содержание задания: подготовить доклад о ученых-лимнологах и первых исследователях озера Байкал.

Темы докладов:

- Знания о Байкале в период русского освоения Сибири.
- Первые научные сообщения об озере.
- Вклад П.С. Палласа, И.Г. Георги.
- Польские исследователи на Байкале (Вторая половина XIX в.).
- Б.И. Дыбовский - первооткрыватель богатства органического мира Байкала.
- Байкальская экспедиция Г.Ю. Верещагина.
- М.М. Кожов.

Указания по порядку и методике выполнения задания:

Студент готовит сообщение и презентацию по указанным темам.

Рекомендованная литература:

Байкал: природа и люди: энциклопедический справочник. - Улан-Удэ: ЭКОС: Изд-во БНЦ СО РАН, 2009. - 606 с.

Контрольные вопросы:

1. История исследований Байкала в XVII в. (землепроходцы, протопоп Аввакум, Николай Спафарий и Избранд Идес).
2. Исследования Байкала в XVIII в. (Ремезов, Мессерешмидт, Гмелин, Паллас, Георги).
3. Исследование Байкала в XIX в. (Радде, Дыбовский, Гордлевский, Черский, Обручев).
4. Исследование Байкала в XX в. и в настоящее время (Дорогостайский, Верещагин, Кожов, Галазий, Грачев).

Тема практического (семинарского) занятия «Физическая лимнология озера Байкал».

Цель работы: изучить вопросы физической лимнологии оз. Байкал.

Содержание занятия:

1. Основные черты морфологии котловины озера.
2. Течения, волновой режим Байкала, прозрачность вод.
3. Ледовые явления при замерзании, ледоставе и вскрытии.
4. Сейсмичность территории.
5. Ветровой режим на озером.

Рекомендованная литература:

1. Байкаловедение: учеб. пособие / Н.С. Беркин, А.А. Макаров, О.Т. Русинек. - Иркутск: Изд-во Ирк. гос. ун-та, 2009. - 291 с.

Тема практического (семинарского) занятия «Отраслевая и территориальная структура региона».

Цель работы: ознакомиться со структурой промышленности Прибайкалья.

Содержание занятия:

1. Структура промышленности субъектов федерации Байкальского региона.
2. Структура обрабатывающей промышленности субъектов Федерации Байкальского региона.

Контрольные вопросы:

1. Какими предприятиями представлена энергетическая промышленность в Прибайкалье?
2. Какими предприятиями представлена металлургическая промышленность в Прибайкалье?
3. Лесная и целлюлозно-бумажная промышленность Прибайкалья.
4. Какими предприятиями представлена химическая и нефтехимическая промышленность в Иркутской области?
5. Газо- и нефтедобывающая проблемы и перспективы развития Иркутской области?

Рекомендуемая литература:

1. Промышленность Байкальского региона. - Авторский коллектив ИГ СО РАН под ред. Н.М. Сысоева и Л.А. Безрукова. - Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2009.

Тема практического (семинарского) занятия «Особенности флоры и фауны оз. Байкал».

Цель работы: ознакомиться с уникальной экосистемой оз. Байкал.

Содержание занятия:

1. Биологическое разнообразие животного и растительного мира оз. Байкал.
2. Уникальные явления в биоте Байкала.
3. Байкальские эндемики.

Контрольные вопросы:

1. Чем оз. Байкал отличается от большинства пресных водоемов планеты?
2. Почему оз. Байкал считается центром эндемичного видообразования?
3. Перечислите уникальные явления в биоте оз. Байкал и охарактеризуйте одно из них.

Рекомендованная литература:

1. Очерки по Байкаловедению / М.М. Кожов; Иркут. гос. ун-т им. А.А. Жданова, 1972. - 251 с.
2. Байкаловедение: учеб. пособие / Н.С. Беркин, А.А. Макаров, О.Т. Русинек. - Иркутск: Изд-во Ирк. гос. ун-та, 2009. - 291 с.

Тема практического (семинарского) занятия «Памятники природы Байкальского региона».

Цель работы: ознакомиться с особо охраняемыми природными территориями Байкальского региона и существующими памятниками природы.

Содержание занятия:

1. Особо охраняемые природные территории Иркутской области. Памятники природы,

национальные парки и заповедники.

Контрольные вопросы:

1. Перечислить ООПТ Иркутской области и респ. Бурятия.

Рекомендованная литература:

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2022 году» [Электронный ресурс]. — Иркутск: ООО «Максима», 2023 г. — 285 с.: ил.

Тема практического (семинарского) занятия «История хозяйственного освоения Сибири».

Цель работы: ознакомиться с хронологией промышленного освоения региона и оз. Байкал.

Содержание занятия:

1. Хронология промышленного освоения Байкальского региона.

2. Интенсивное промышленное освоение Прибайкалья и его воздействие на окружающую среду региона.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные источники воздействия на окружающую среду Байкальского региона.

2. Охарактеризуйте промысловое и любительское изъятие биоресурсов в Прибайкалье.

Рекомендованная литература:

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2022 году» [Электронный ресурс]. — Иркутск: ООО «Максима», 2023 г. — 285 с.: ил.

Тема практического (семинарского) занятия «Экологические проблемы оз. Байкал».

Цель работы: ознакомиться с одной из ключевых для понимания региональных проблем — антропогенное воздействие на оз. Байкал и его последствиями.

Содержание занятия:

1. Антропогенные источники воздействия на окружающую среду Байкальского региона.

2. Биологическое загрязнение оз. Байкал.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте основные источники воздействия на экосистему оз. Байкал?

2. Перечислите основные экологические проблемы оз. Байкал?

3. Причины вселения чужеродных видов в водные экосистемы Прибайкалья. Каковы последствия биологического загрязнения?

Рекомендованная литература:

1. Байкаловедение : учеб. пособие / Н. С. Беркин, А. А. Макаров, О. Т. Русинек. - Иркутск : Изд-во Ирк. гос. ун-та, 2009. — 291 с.

Тема практического (семинарского) занятия «Байкал, как объект всемирного наследия ЮНЕСКО».

Цель работы: рассмотреть оз. Байкал как объект всемирного природного наследия.

Содержание занятия:

1. Список всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

2. Объекты всемирного природного наследия России.

3. Оз. Байкал, как объект всемирного природного наследия.

Контрольные вопросы:

1. Что такое статус объекта Всемирного природного наследия? Перечислите основные критерии?

2. Перечислите объекты всемирного природного наследия на территории РФ.

Рекомендованная литература:

1. Конвенция ЮНЕСКО об охране всемирного культурного и природного наследия, 1972

г.

Тема практического (семинарского) занятия «Экологическое зонирование Байкальской природной территории».

Цель работы: ознакомится ФЗ — «Об охране оз. Байкал», экологическим зонированием БПТ и требованиями к видам деятельности.

Содержание занятия:

1. ФЗ «Об охране озера Байкал»
 2. Зонирование Байкальской природной территории (БПТ).
 3. Запрещенные виды деятельности.
 4. Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность в пределах БПТ.
- Контрольные вопросы:

1. Перечислите запрещенные виды деятельности на Байкальской природной территории.
2. Перечислите разрешенные виды деятельности.
3. Какие основные требования к природопользователям на БПТ?

Рекомендованная литература:

1. Федеральный закон "Об охране озера Байкал" от 01.05.1999 N 94-ФЗ
2. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. N 2399 "Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории"
3. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 21 февраля 2020 г. № 83 "Об утверждении нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал и перечня вредных веществ, в том числе веществ, относящихся к категориям особо опасных, высокоопасных, опасных и умеренно опасных для уникальной экологической системы озера Байкал"

Тема практического (семинарского) занятия «Защита рефератов».

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студентов (СРС) является ведущей формой организации образовательного процесса в ВУЗе.

Самостоятельная работа развивает творческое мышление, позволяет применить ранее полученные навыки и умения для решения стандартных задач (составление обзора литературы по выбранной теме, поиск путей решения аналогичных проблем основываясь на уже существующих примерах, разработка рекомендаций по минимизации экологического риска и его последствий), тем самым наращивая свою компетентность в области региональных экологических проблем Байкальской природной территории для решения задач экологической безопасности Байкальского региона.

Самостоятельная работа в рамках дисциплины «Региональная экология (байкаловедение)» включает в себя проработку отдельных разделов теоретического курса по следующим темам::

1. Введение в байкаловедение. История исследования оз. Байкал.
2. Физико-географическая характеристика Байкальской котловины.
3. Уникальность экосистемы оз. Байкал.
4. Байкальская природная территория. Запрещенные виды деятельности.

Начинать подготовку следует с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть.

Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических

вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Подготовка презентации.

Подготовка презентации направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Структура презентации:

1. Актуальность темы.
2. Основная часть
3. Заключение.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Творческое задание

Описание процедуры.

Студенты разделяются на группы и выбирают тему для исследования. В процессе выполнения творческого задания студенты демонстрируют способность ориентироваться в основных экологических проблемах Байкальского региона и оз. Байкал и путях их решения. Задание позволяет правильно расставить акценты, спланировать работу при выполнении экспертных оценок состояния природных и техногенных СНСТЕМ, сформировать исследовательские группы. По результатам творческого задания группы готовят презентации.

Критерии оценивания.

При защите презентации оценивается умение работать в коллективе, полнота информации, эффективность и оригинальность предложенных методов решения предложенной задачи.

6.1.2 семестр 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Критерии оценивания.

Оценивается объем знаний, точность информации, умение излагать материал, критически его анализировать.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-5.1	Демонстрирует умение свободно ориентироваться в основных показателях, характеризующих региональные экологические особенности и способность принимать экологически обоснованные решения с учетом требований в области охраны окружающей среды Байкальского региона.	Устное собеседование.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Проводится устный опрос студентов, с использованием типовых вопросов по дисциплине.

1. История исследования оз. Байкал.
2. Экологические проблемы Иркутской области.
3. Минеральные ресурсы Прибайкалья.
4. Природные ресурсы Иркутской области.
5. Рекреационный потенциал Прибайкалья.
6. Климат Байкальской котловины.
7. Байкальская рифтовая зона.
8. История формирования Байкальской котловины.
9. Сейсмичность Байкальской котловины.
10. Гидрографическая характеристика основных притоков Байкала и озер прибрежной зоны.
11. Гидрологический режим оз. Байкал.
12. Гидрохимический режим оз. Байкал, его притоков и р. Ангары.
13. Биологическое разнообразие животного и растительного мира оз. Байкал.
14. Уникальные явления в биоте Байкала.
15. Эндемики оз. Байкал.
16. Ихтиофауна оз. Байкал.
17. Водные беспозвоночные оз. Байкал.
18. Флора и фауна Прибайкалья.
19. Краснокнижные виды Байкальского региона.
20. Основные антропогенные источники воздействия на экосистему Байкала.
21. История промышленного и хозяйственного освоения оз. Байкал.
22. Экологические последствия создания Ангарского каскада водохранилищ.
23. Техногенное загрязнение Р. Ангары.
24. Ртутное загрязнение Братского водохранилища.
25. Радиоактивное загрязнение в Иркутской области.
26. Основные мероприятия по охране природы оз. Байкал.
27. Байкал — объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

28. Принятие закона о Байкале. Экологическое зонирование Байкальской природной территории.
29. Особо охраняемые природные территории Байкальского региона.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
<p>Ответ самостоятельный, в основном правильно даны определения терминов и понятий.</p> <p>Полно раскрыто содержание всех вопросов билета в объёме программы, допускаются небольшие неточности при ответе и использовании терминов.</p> <p>Даны четкие и правильные ответы на дополнительные вопросы курса.</p>	<p>Допущены грубые ошибки в определениях.</p> <p>Основное содержание учебного материала не раскрыто.</p> <p>Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.</p>

7 Основная учебная литература

1. Тимофеева С. С. Экологическая биотехнология в лесопромышленном и нефтегазовом комплексе Приангарья : монография / С. С. Тимофеева, С. С. Тимофеев, Е. Ю. Панасенкова, 2014. - 227.
2. Безопасность жизнедеятельности и экология : сборник задач и упражнений / С. С. Тимофеева [и др.], 2020. - 119.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2022 году» [Электронный ресурс]. - Иркутск: ООО «Максима», 2023 г. - 285 с.: ил.
2. Тулохонов А. К. Байкальская проблема: история и документы / А. К. Тулохонов, 2010. - 128.
3. Винокуров. Экономика Иркутской области, 2009. - 291.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <https://www.consultant.ru/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office Professional Plus ALNG LicSAPk MVL School A Faculty (79P-03774)_поставка 2010_подписка 2011 и 2012 с/ф №284

2. Microsoft Windows Seven Professional [1x1000] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [5x200])-поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Ноутбук Lenovo G780

2. Проектор EPSON EB-X04