

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

Структурное подразделение «Брикс кафедры (205)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №6 от 25 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

**«ИЗМЕНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОСТРАТЕГИЯ / ENVIRONMENTAL
CHANGES AND ECOSTRATEGY»**

Направление: 05.04.06 Экология и природопользование

Экология и зеленые технологии / Ecology Green Technologies

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Зелинская Елена
Валентиновна
Дата подписания: 24.05.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Киреенко Анна
Павловна
Дата подписания: 11.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Перфильева
Юлия Владимировна
Дата подписания: 10.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Изменения окружающей среды и экостратегия / Environmental Changes and Ecostrategy» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-4 Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПК-4.1
ПК-6 Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК-6.2
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-4.1	способность систематизировать экологическую научную и техническую информацию об эколого-экономических процессах	Знать Основные понятия и принципы экологии и устойчивого развития. Уметь Находить и отбирать релевантную научную и техническую информацию по экологическим и экономическим вопросам Владеть Навыками работы с экологической и экономической информацией в различных форматах (текст, таблицы, графики, базы данных).
ПК-6.2	способность провести анализ современной экологической ситуации	Знать аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении контроля качества окружающей среды Уметь использовать основную научно-методическую документацию по подготовке и проведению аналитических исследований; разрабатывать программу мониторинга для краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации; использовать основную научно-

		методическую документацию по подготовке и проведению аналитических исследований; осуществлять сбор, обработку и анализ результатов проведенных аналитических исследований; Владеть навыками планирования аналитических работ по охране экосистем
УК-1.2	Способен выполнять поиск и синтез информации, а так же выполнить системный анализ и на основе этого формулировать запрос на новый поиск	Знать основы системного анализа Уметь выполнять поиск и синтез информации о состоянии окружающей среды Владеть навыками системного анализа ситуации

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Изменения окружающей среды и экостратегия / Environmental Changes and Ecostrategy» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Эколого-санитарные проблемы населения / Population Environmental Health Issues»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Проектирование экосистем / Ecosystem design»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	44	44
лекции	22	22
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	22	22
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	136	136
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Курсовая работа	Зачет, Курсовая работа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 2

№	Наименование	Виды контактной работы	СРС	Форма
---	--------------	------------------------	-----	-------

п/п	раздела и темы дисциплины	Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				текущего контроля
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Глобальные изменения в окружающей среде и экологические угрозы	1, 2, 3	12			1, 2, 3	12	2	40	Устный опрос
2	Стратегия эколого-ориентированного природопользования	4, 5	10			4, 5, 6	10	1	96	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет, Курсовая работа
	Всего		22				22		136	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Глобальные изменения в окружающей среде и экологические угрозы	Многолетние глобальные фиксируемые изменения в объектах окружающей среды. Нарушенное Состояние естественных геосистем и живых организмов. Изменение глобальных природных процессов и их последствия. Угроза выживания человечества и биолого-экологические-эпидемические угрозы. Невосполнимые потери природных ресурсов, Мирового океана и прогнозы их состояния. Формирование техногенных потоков вещества. Токсиканты и ксенобиотики, Энергетические изменения в биосфере.
2	Стратегия эколого-ориентированного природопользования	Глобальный экологический кризис, причины, перспективы, возможные решения. Землеустройство и природноресурсовые кадастры, бесконтрольное изъятие и истощение ресурсов, проблемы нормирования их использования. Возникновение экодоминантной стратегии в природопользовании. Анализ стратегий развития в развитых и развивающихся странах. Примеры стратегий развития в России.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Анализ глобальных нарушений в окружающей среде и формирование экологической угрозы.	4
2	Анализ экологизированных подходов при использовании природных ресурсов.	4
3	Традиционные и альтернативные источники получения энергии, нарушение устойчивости территорий.	4
4	Технологические вызовы «зеленой инженерии» и экологическая безопасность.	4
5	Необходимость учета экологических факторов в стратегическом планировании.	2
6	Анализ мировых стратегий развития природообустройства и примеры подходов в разных странах.	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	96
2	Подготовка к зачёту	40

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Сарапулова Г.И. Методические указания для самостоятельных и курсовых работ. Иркутск. ИРНИТУ.2020- 17 стр.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Сарапулова Г.И. Методические указания для практических работ. Иркутск. ИРНИТУ.2020- 15 стр.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Сарапулова Г.И. Методические указания для самостоятельных и курсовых работ. Иркутск. ИРНИТУ.2020- 17 стр.

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 2 | Устный опрос

Описание процедуры.

В начале собеседования преподаватель делает презентацию по теме, заостряя ключевые вопросы, которые потом будут вынесены на собеседование со студентами.

Собеседование с привлечением всей группы, экономит время для контроля усвоения темы.

Поочередно студенты высказываются по теме, могут обсудить вопрос между собой в дискуссии под руководством преподавателя.

Критерии оценивания.

Оценивается активность и заинтересованность студентов, выявляются наиболее способные и слабые студенты. Ответы оцениваются исходя из лаконичности и четкости в понимании сути обсуждаемой темы. Правильный ответ на все вопросы зачитывается как полное усвоение раздела.

Критерии оценки:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

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
ПК-4.1	Студент демонстрирует понимание ключевых экологических и эколого-экономических понятий. Умеет находить релевантные источники информации по теме, Умеет обосновать свои выводы и предложить обоснованные рекомендации.	устный опрос
ПК-6.2	демонстрация способности проводить анализ и обработку результатов развития ситуации на объекте; демонстрация способности разрабатывать элементы стратегии устойчивого развития	устный опрос
УК-1.2	Демонстрирует способность выполнять поиск и синтез информации о состоянии окружающей среды	устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие курсовую работу. Зачет проходит в форме устного опроса на основании заранее выданного перечня вопросов. Преподаватель контролирует записи в учебных тетрадях, ориентируются на посещаемость, активность на занятиях. Студенту задается 2-3 вопроса, чтобы охватить модули дисциплины.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
обучающийся защитил курсовую работу, выполнял практические занятия, демонстрация способности разрабатывать элементы стратегии устойчивого развития, способен выполнять поиск и синтез информации, а так же выполнить системный анализ и на основе этого формулировать запрос на новый поиск.	обучающийся не защитил курсовую работу, не выполнил практические занятия, не продемонстрировал способность разрабатывать элементы стратегии устойчивого развития, не способен выполнять поиск и синтез информации, а так же выполнить системный анализ и на основе этого формулировать запрос на новый поиск.

6.2.2.2 Семестр 2, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

При выполнении курсовой работы обучающийся изучает пройденный материал, теоретические основы и предпосылки, проводит анализ предложенной нормативной литературы, изучает материалы лекций, методические рекомендации и оформляет курсовую работу. При написании курсовой работы рекомендуется обратить особое внимание на ее структуру, которая должна раскрывать логическую последовательность рассматриваемых вопросов (от общего к частному) и их четкое изложение.

Пример задания:

Курсовая работа 1. Анализ изменений окружающей среды по данным мониторинга
Вопросы, которые необходимо раскрыть в работе

1. Назовите фиксируемые изменения в Круговороте химических веществ
2. Как изменился баланс вещества и биомассы в природных системах.
3. В чем выражается влияние внешних условий на формирование техногенных ландшафтов.
4. Какие параметры контролируют в процессе мониторинга окружающей среды
5. Назовите объекты, подлежащие экологическому мониторингу

Курсовая работа 2. Изменения гидрохимического состава водной среды в результате техногенного воздействия

Вопросы, которые необходимо раскрыть в работе

1. Какие гидрохимические параметры подлежат регулярному наблюдению
2. В чем выражается воздействие техногенных объектов на водную среду
3. Как оценить негативное воздействие на подземные воды
4. Назовите основные источники загрязнения водной среды нефтепродуктами
5. Приведите пример нежелательной трансформации веществ в водной среде

Курсовая работа 3. Изменения естественного состояния почвенной среды при антропогенном воздействии

Вопросы, которые необходимо раскрыть в работе

1. Чем обусловлены миграционные потоки в почвенных системах
2. В чем выражается антропогенное влияние на геохимические свойства ландшафтов
3. Как можно оценить ухудшение естественных свойств почвы
4. В чем состоит деградация почвенного покрова
5. Назовите основные способы и технологии восстановления земель

Курсовая работа 4. Национальные стратегии развития природопользования (на примере страны по выбору)

Вопросы, которые необходимо раскрыть в работе

1. Назовите причины экологического кризиса.
2. Приведите примеры стратегий развития на современном этапе
3. 4. В чем заключается экодоминантная стратегия природопользования

Какова роль природноресурсных кадастров в стратегии развития.

5. Назовите социальные, экономические, экологические факторы для учета в стратегии развития.

Курсовая работа 5. Энергетические Стратегии и альтернативные источники получения энергии

Вопросы, которые необходимо раскрыть в работе

1. Почему важно разрабатывать энергетические стратегии каждой стране.
2. Какие альтернативные источники получения энергии перспективны.
3. В чем выражается деградация территории при возведении объектов энергетики
- 4 В чем заключается экологический эффект от внедрения «зеленой инженерии»
4. Можно-ли перевооружить старое производство на экологические рельсы или экономичнее создавать сразу новые производства.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
курсовая работа по содержанию и оформлению соответствует требованиям, при защите обучающийся дает полные и правильные ответы, которые в полной мере демонстрируют сформированные	курсовая работа по содержанию и оформлению соответствует требованиям, при защите обучающийся дает правильные, но неразвернутые ответы, которые не в полной мере демонстрируют сформированные	курсовая работа по содержанию и оформлению содержит существенные неточности, при защите обучающийся дает неполные ответы, которые не в полной мере демонстрируют сформированные знания и умения при	курсовая работа по содержанию и оформлению не соответствует требованиям, при защите обучающийся демонстрирует неправильные и/или неполные ответы, которые демонстрируют отсутствие сформированных

знания и умения при написании курсовой работы по дисциплине	знания и умения при написании курсовой работы по дисциплине	написании курсовой работы по дисциплине	знаний и умений при написании курсовой работы по дисциплине
---	---	---	---

7 Основная учебная литература

1. Зелинская Е. В. Экономика природопользования : учебное пособие по специальности 320700 "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" / Е. В. Зелинская, Л. М. Щербакова, Н. В. Федотова, 2002. - 111.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-1252.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бобылев С. Н. Экономика природопользования : учебник для вузов по направлению 52600 Экономика / С. Н. Бобылев, А. Ш. Ходжаев, 2007. - XXV, 499.

2. Экономика природопользования : учеб. для вузов по экон. специальностям / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Экон. ун-т, 2006. - 900.

3. Яндыганов Я. Я. Экономика природопользования : учеб. для вузов / Я. Я. Яндыганов, 2005. - 565.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

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. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows
2. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Проектор Toshiba TLP-X100 И-011 0000036316 2 Проектор Toshiba TLP-X100 E-102a 0000036315 3 Доска экран 160*160 E-102a 0000013708 4 Проектор EPSON MultiMedia (с кабелем и креплением) И-019 0000051288 5 Компьютер P4/1024/160/SVGA256Mb/DVD-RW/кл/мышь/сет.фильтр/ TFT 17 Samsung E-102a 0000028963