

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФФКЕП
В.А.Рябов
«18» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.02.06 Техническое регулирование в экологическом проектировании

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экологическое проектирование и экспертиза

Программа магистратуры

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очно-заочная

Год набора 2024

Новокузнецк 2025

Лист внесения изменений

в РПД К.М.02.06 Техническое регулирование в экологическом проектировании

Сведения об утверждении:

Утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 10 от 18.03.2025 г.)
для ОПОП 2024 года набора на 2025 / 2026 учебный год
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) подготовки «Экологическое проектирование и экспертиза»

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП
(протокол методической комиссии факультета № 4 от 11.03.2025 г.)

Одобрена на заседании профилирующей/обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии
(протокол № 7 от 06.02.2025 г.) зав. кафедрой Ю.В. Удодов

Оглавление

1 Цель дисциплины.....	4
1.1 Формируемые компетенции	4
1.2 Индикаторы достижения компетенций	4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине.....	4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.....	5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.	6
3.1 Учебно-тематический план.....	6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы	6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	10
5.1 Учебная литература	10
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.	10
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	10
6 Иные сведения и (или) материалы.	11
6.1.Примерные темы письменных учебных работ	11
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	11

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы магистратуры (далее - ОПОП): ОПК-4.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции (универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Общепрофессиональная	Проектно-производственная	ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ИОПК-4.1 Использует нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и разрабатывает план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами ИОПК-4.2. Использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Б1.О.09 Техническое регулирование в экологическом проектировании Б2.О.03(П) Проектно-технологическая практика Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ИОПК-4.1 Использует нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и разрабатывает план мероприятий по экологическому аудиту, контролю	Знать: - перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ – методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. Уметь:

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами; ИОПК-4.2 Использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.	- давать оценку величины загрязнения окружающей среды; – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов. Владеть: – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природо-охранного назначения и разделов охраны окружающей среды. – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; методами управления производственными процессами с учетом экологических требований

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	108	108	
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	24	24	
Аудиторная работа (всего):	24	24	
в том числе:			
лекции	8	8	
практические занятия, семинары	8	8	
практикумы			
лабораторные работы	8	8	
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	84	84	
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	Зачет в 4 семестре	Зачет в 4 семестре	

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной / очно-заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудо- ёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Формы теку- щего контроля и промежу- точной атте- стации успе- ваемости
			ОФО			ОЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 3									
1-6	Экологическое проектирование	32	2	2	28	2	2	28	ПР-2, УО-1
7-11	Общие сведения о техническом ре- гулировании	32	2	2	28	2	2	28	ПР-2, УО-1
12-17	Техническое регулирование в обла- сти охраны окружающей среды и ра- ционального природопользования	44	4	12	28	4	12	28	ПР-2, УО-1
18	Промежуточная аттестация - зачет								УО-3
ИТОГО по семестру 3		108	8	16	84	8	16	84	
	Всего:	108	8	16	84	8	16	84	

Примечание: УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи.

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Раздел 1. Экологическое проектирование		
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Объекты экологическо- го проектирования (ЭП) и экспертизы (ЭЭ). Нормативная база эко- логического проектиро- вания	Экологизация хозяйственной деятельности. Обеспечение экологической безопасности. Природно-хозяйственные системы – основной объект ЭП и ЭЭ. Взаимодействие инженерно-технических сооружений с природными геосистемами. Общие принципы охраны природы в объектах проектирования. Методы экологической защиты. Экологическая стандартизация. Виды экологического нормирования. Основные механизмы экологического нормирования. Нормативы выбросов, сбросов, предельного размещения отходов.
<i>Темы практических занятий</i>		
1.1	Расчет выбросов в ат- мосферу загрязняющих веществ. Расчет пре- дельно допустимых сбросов (ПДС) загряз- няющих веществ в вод- ные объекты	Определить нормативы допустимых выбросов и количество фактических вредных выбросов в атмосферу при сжигании углеводородного топлива в котельной за год для пяти вредных веществ: SO ₂ , CO, NO, NO ₂ и золы. Задача. Рассчитать величину ПДС для предприятия и плату за сбросы загрязняющих веществ.
Раздел 2. Общие сведения о техническом регулировании		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1.	Техническое регулирование. Техническое законодательство	Качество и его оценка. ФЗ «О техническом регулировании». Опыт технического регулирования в странах ЕС. Обеспечение качества внутренней среды помещений. Единая информационная система по техническому регулированию. Технический регламент. Цели технического регулирования. Принципы технического регулирования. Содержание технических регламентов. Виды технических регламентов. Структура и содержание технических регламентов. Порядок разработки технического регламента. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.
<i>Темы практических занятий</i>		
2.1	Основные формы технического регулирования рынка	Изобразить схему основных форм технического регулирования рынка Технические регламенты. Вопросы для обсуждения и задание. 1. Принципы разработки технических регламентов. 2. Перечислите основные обязательные требования, включаемые в технический регламент. 3. Схематично изобразите порядок разработки технического регламента.
Раздел 3. Техническое регулирование в области охраны окружающей среды и рационального природопользования		
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1.	Стандартизация.	Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Система качества. Стандартизация систем обеспечения качества. Международные стандарты. ИСО 9000. Основные положения системы обеспечения качества. Жизненный цикл продукции в соответствии со стандартами серии ИСО 9000. Обеспечение качества. Управление качеством. Требования к этапам жизненного цикла продукции.
3.2	Стандартизация в экологии	Взаимосвязь основополагающих законодательных актов по стандартизации, сертификации и обеспечению единства измерений с экологическим законодательством. Структура и деятельность технического комитета ИСО/ТК 207 «Экологическое управление» международной организации по стандартизации ИСО. Мировая практика применения экологических стандартов. Межотраслевой комплекс стандартов, объединенный в систему «Охрана природы». Экологичность продукции. Свойства экологичности продукции. Стандартизация оборудования и средств для экоизмерений. ГОСТ Р 50759–95 «Анализатор газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия», ГОСТ Р 50760–95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия» и пр.
<i>Темы практических /семинарских занятий</i>		
3.1	Стандарты серии ISO 14000	Изучение документации. Обсуждение основных положений документов. Установление взаимосвязи стандартов серии ИСО 9000 и ИСО 14000. Национальные стандарты серии 14000. Стандар-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		ты на создание и использование систем экологического менеджмента. Стандарты на инструменты экологического контроля и оценки. Стандарты, ориентированные на продукцию.
3.2	Экологически ориентированное проектирование	Изучение ГОСТ Р 54906-2012 «Системы безопасности комплексные. Экологически ориентированное проектирование. Общие технические требования». Обсуждение вопросов. 1. Источники информации для экологического анализа при проектировании КСБ для объекта... 2. Методы работы с экологической информацией... 3. Заинтересованными сторонами (субъектами) экологически ориентированного проектирования КСБ являются... 4. Критерии оценки при экологическом анализе для выполнения экопроекта... 5. Оцениваемые риски при экологически ориентированном проектировании... Факторы вероятных вредных экологических воздействий на объект, которые должны учитываться при экопроектировании КСБ...
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
3.3	Измерение параметров окружающей среды	Изучить оборудование, применяемое для измерения параметров окружающей среды. Особенности его применения. Погрешность. Точность измерений. 1. Анемометр 2. Гигрометр 3. Люксметр 4. Шумомер 5. Газоанализатор 6. Радиометр 7. Влагомер
3.4	Методика измерения скорости движения воздушных потоков и методика измерения светового потока	Изучить методику (регламент) измерения скорости движения воздушных потоков в границах замкнутых производственных пространств. Выполнить измерения. Изучить методику (регламент) измерения светового потока. Выполнить измерения.
3.5	Методика измерения шума	Изучить методику (регламент) измерения шума. Выполнить измерения.
3.6	Методика измерения радиоактивного фона	Изучить методику (регламент) измерения радиоактивного фона. Выполнить измерения.
<i>Всего по дисциплине: 8 часов лекций, 8 часов практических и 8 часов лабораторных работ</i>		

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная ра- бота (виды)	Сум- ма бал- лов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Семестр 2				
Текущая учебная работа в семестре (Посеще- ние занятий по расписанию и выполнение за- даний)	80	Выполненная ла- бораторная работа (4 занятия)	За одно индивидуальное задание от 4 до 8: 4 балла (выполнено 51 - 65% зада- ний) 6 баллов (выполнено 66 - 85% зада- ний) 8 баллов (выполнено 86 - 100% за- даний)	16- 32
		Работа на практи- ческом занятии. Вы- полненное практическое задание (4 занятия)	За одно занятие от 5 до 10: 5 баллов (выполнено 51 - 65% зада- ний) 7 баллов (выполнено 66 - 85% зада- ний) 10 баллов (выполнено 86 - 100% за- даний)	20-40
		Ведение записей на лекции, прослушива- ние лекционного мате- риала, участие в обсуж- дении лекционного ма- териала (4 лекции)	За одно занятие от 1 до 2 баллов: 1 балл (присутствие) 1.5 балла (ведение записей) 2 балла (участие)	4-8
Итого по текущей работе в семестре				40- 80
Промежу- точная аттеста- ция (зачет)	20	Теоретический во- прос	3 балла (пороговое значение) 6 баллов (максимальное значение)	3-6
		Теоретический во- прос	3 балла (пороговое значение) 6 баллов (максимальное значение)	3-6
		Решение кейса.	4 балла (пороговое значение) 8 баллов (максимальное значение)	4-8
Итого по промежуточной аттестации в семестре (зачет)				10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине в семестре: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

Примеры тем / заданий для контрольных работ приведены в п. 6.1 данной программы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Владимирова, Т. М. Основы технического регулирования : учебно-методическое пособие / Т. М. Владимирова. — Архангельск : САФУ, 2015. — 151 с. — ISBN 978-5-261-01068-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96526> (дата обращения: 14.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211592> (дата обращения: 13.02.2021). — Режим доступа: по подписке

Дополнительная учебная литература

3. Ховавко, И. Ю. Экологическое регулирование в Российской Федерации: Учебное пособие / Ховавко И.Ю. - Москва :Эк. ф-т МГУ, 2017. - 56 с.: ISBN 978-5-906783-54-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967671> (дата обращения: 14.02.2020). — Режим доступа: по подписке.
4. Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П.С. Серенков [и др.]. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 256 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-985-475-626-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/960026> (дата обращения: 13.02.2021). — Режим доступа: по подписке.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

339 Комплексная учебно-исследовательская лаборатория естественнонаучного направления. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- занятий лабораторного типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля, промежуточной аттестации.

Специализированная (учебная) мебель: доска, меловая, столы лабораторные, стулья, демонстрационный стол, вытяжной шкаф, мойка, шкафы для хранения химических реактивов.

Оборудование для презентации учебного материала: *стационарное* - ноутбук, проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: таблицы, справочники, определители.

Лабораторное оборудование и материалы: микроскопы (10 шт.), центрифуга, барометры (3 шт.), весы, дистиллятор, кондуктометр, курвиметры (15 шт.), навигаторы (3 шт.), холодильник, поляриметр, печь муфельная, спектрофотометр, термостат, штативы лабораторные, баня комбинированная, материалы для проведения лабораторных работ (химические реактивы, химическая посуда и др), титровальный стол, рулетки (3 шт.).

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: <http://yourlib.net/>
2. Каталог экологических сайтов. URL: <http://ecologysite.ru/>

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы письменных учебных работ

Примерные вопросы и задания для самостоятельного изучения по дисциплине «Техническое регулирование в экологическом проектировании»

1. Дайте определение основным терминам: экологическое проектирование, экологическая экспертиза, воздействие на окружающую среду, экологическое обоснование, оценка воздействия на окружающую среду, экологическая оценка, экологическая безопасность, экологический ущерб, экологический риск.
2. Перечислите формы экологического проектирования.
3. Экологическое проектирование обязано учитывать взаимодействие двух систем. Назовите, каких систем?
4. Дайте определение «техническое регулирование», укажите документ, где дается пояснение определению.
5. Что относят к объектам технического регулирования.
6. Что такое технический регламент.
7. Что включают нормативные документы по стандартизации?
8. Схематично представьте существующую систему технического регулирования.
9. Относятся ли справочники НДТ к документам национальной системы стандартизации? Перечислите функции Бюро наилучших доступных технологий.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 3

Примерные теоретические вопросы к зачету

1. Что относят к основным объектам экологического проектирования и экспертизы?
2. Перечислите формы экологического проектирования.
3. Перечислите объекты, требующие выполнения обязательной экологической экспертизы.
4. Что прописывает ФЗ «Об охране окружающей среды» в отношении нормирования в области охраны окружающей среды?
5. Что включают нормативные документы по стандартизации?
6. Назовите цели и принципы стандартизации.
7. Кто и как осуществляет контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.
8. Какие результаты могут быть получены от внедрения системы технического регулирования в сфере охраны окружающей среды?
9. Перечислите виды технических регламентов.
10. Приведите примеры экологических стандартов, использующихся в РФ.
11. Перечислите достоинства и недостатки современной системы экологического нормирования.
12. Назовите содержание технического регламента.
13. Назовите основные нормативно-законодательные документы, в которых установ-

ливаются приоритет экологической безопасности.

14. Назовите основные цели и задачи технических регламентов.
15. В чем заключается экологическое сопровождение проектных работ?
16. Какую роль играет нормирование в обеспечении экологической безопасности?
17. Перечислите группы документов и входящие в них документы по вопросам природопользования и охраны окружающей среды на предприятии.
18. Что такое технический регламент. В каком виде они могут быть представлены.
19. Дайте определение «техническое регулирование». Что относят к объектам технического регулирования.
20. Объясните недопустимость противоречия стандартов техническим регламентам.
21. Относятся ли справочники НДТ к документам национальной системы стандартизации? Если да, то в каком нормативно-правовом акте это закреплено?
22. Перечислите принципы экологического проектирования природно-хозяйственных систем.
23. Перечислите основные обязательные требования, включаемые в технический регламент.
24. В целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности для юридических и физических лиц устанавливаются нормативы. Перечислите, какие нормативы существуют с указанием нормативно-законодательной базы, устанавливающей данные нормативы.

Составитель (и): Е.В. Исакова канд. филос. наук, доцент кафедры геоэкологии и географии КГПИ КемГУ