

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210def0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Новокузнецкий институт (филиал)

Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФФКЕП

В.А. Рябов

«08» апреля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.15 Оценка воздействия на окружающую среду

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

Геоэкология

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений
в РПД Б1.В.15 Оценка воздействия на окружающую среду

Сведения об утверждении на 2020-2021 уч. год:

Утверждена Ученым советом факультета ФКЕП

(протокол Ученого совета факультета № 6а от 12.03.2020 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП

(протокол методической комиссии факультета № 5 от 27.02.2020 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии

(протокол № 6 от 05.02.2020 г.) зав. кафедрой Удодов Ю.В.

Оглавление

1 Цель дисциплины	4
1.1 Формируемые компетенции	4
1.2 Индикаторы достижения компетенций	5
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине	7
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	9
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины	10
3.1 Учебно-тематический план	10
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы	10
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	13
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
5.1 Учебная литература.....	14
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины	14
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	15
6 Иные сведения и (или) материалы	15
6.1.Примерные темы письменных учебных работ	Ошибка! Закладка не определена.
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	15

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы магистратуры (далее – ОПОП): ОПК-6, ПК-1, ПК-9.

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		ОПК-6 Владение знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
Профессиональная		ПК-1 Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношение ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике
Профессиональная		ПК-9 Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами

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-6 Владение знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды		
ПК-1 Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношение ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике		
ПК-9 Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности		

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами		

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-6 Владение знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды		Знать: – теоретические основы оценки воздействия на окружающую среду; – этапы проведения и утверждения результатов оценки воздействия на окружающую среду; Уметь: – экономически обоснованно выбирать способы снижения вредного воздействия человека на окружающую среду; – проводить анализ оформленной документации по оценке воздействия на окружающую среду как по формальным признакам, так и по существу.
ПК-1 Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношение ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике		Знать – основные технологии рационального природопользования; – перечень и содержание основных документов по природоохранной деятельности; Уметь – рассчитывать экономическую эффективность от внедрения ресурсосберегающих и малоотходных технологий; – проводить анализ и делать выбор из перечня альтернативных технологий; Владеть – экономически обоснованно выбирать способы снижения вредного воздействия человека на окружающую среду; – технологически обоснованно выбирать способы снижения вредного воздействия человека на окружающую среду;
ПК-9 Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения		Знать – правила проведения экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду, инженерно-

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами		экологических изысканий; – правила оформления экологической экспертной, аналитической и отчетной документации; Уметь – проводить оценку состава экологической части проектной документации; – оформлять экологическую отчетную документацию; Владеть – навыком оформления экологической документации; – навыками оценки воздействия на окружающую среду, экологических рисков и ущерба от ведения хозяйственной деятельности.

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

Таблица 4 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	144		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	72		
Аудиторная работа (всего):	72		
в том числе:			
лекции	20		
практические занятия, семинары	20		
практикумы			
лабораторные работы	32		
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)	72		
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	Зачет с оценкой в 8 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 трудоём- кость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточно- й аттестации успеваемости
			ОФО			ОЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 8		144	20	52	72				
1-10	1.Введение		2	-					УО-1
11-17	2. Нормативно-правовое обеспечение при разработке предпроектной и проектной документации в части охраны окружающей среды		4	12	22				УО-1, ТС-2
18-19	3. Оценка воздействия на окружающую среду		14	40	50				УО-1, ТС-2
19	Промежуточная аттестация – экзамен								УО-4
ИТОГО по семестру 4			20	52	72				

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
Семестр 8		
<i>Темы лекционных занятий</i>		
Раздел 1. Введение		
1.1	Основные понятия системы экологической оценки (2 часа)	Цель и задачи курса. Основные понятия и термины. Экологическая безопасность и защита человека и окружающей среды, обеспечение устойчивого развития цивилизации. Проблема количественной оценки воздействия на окружающую среду.
Раздел 2. Нормативно-правовое обеспечение при разработке предпроектной и проектной документации в части охраны окружающей среды		
2.1	Экологическая оценка проектов (2 часа)	Общие сведения о предпроектной и проектной документации, их содержании и порядке разработки
2.2	Процедура согласования проектной и предпроектной документации (2 часа)	Механизм и порядок согласования проектной и предпроектной документации в Российской Федерации

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Раздел 3. Оценка воздействия на окружающую среду		
3.1	Основные понятия и принципы экологического обоснования планируемой деятельности (2 часа)	Знакомство с терминологической, нормативной и методической базой в области ОВОС. Место ОВОС в комплексе природоохранных мероприятий и в проектировании и строительстве промышленных и гражданских объектов
3.2	Стадии и этапы проведения ОВОС (2 часа)	Основные этапы и стадии проведения ОВОС, их назначение и порядок проведения
3.3	Состав материалов ОВОС (2 часа)	Перечень и состав материалов ОВОС, информация и результаты исследований обязательные к включению в состав ОВОС
3.4	Планирование проведения ОВОС (2 часа)	Порядок подготовки ОВОС, составление плана ОВОС, оценка необходимых ресурсов для проведения ОВОС
3.5	Разработка рабочей гипотезы возможных изменений экологической ситуации (2 часа)	Оценка качественных и количественных характеристик возможных состояний окружающей среды в районе объекта ОВОС
3.6	Анализ и прогноз экологической ситуации (2 часа)	Определение динамики основных характеристик окружающей среды в районе проведения ОВОС и прогноз экологической ситуации в районе размещения объекта ОВОС, выбор наиболее вероятного пути развития и изменения окружающей среды
3.7	Подготовка заключения: состав итоговых материалов, оценка полноты качества ОВОС. Экологическая оценка и принятие решений (1 час)	Правила и особенности оформления и представления материалов, собранных и разработанных за время проведения ОВОС. Формулирование рекомендаций о дальнейшей экологической ситуации в районе планируемого размещения объекта ОВОС. Вынесение рекомендаций по целесообразности дальнейшего проектирования объекта.
3.8	Общественные слушания, как инструмент народного контроля при проведении ОВОС (1 час)	Порядок и правила проведения общественных слушаний по проекту ОВОС. Организация общественных слушаний. Информирование общественности, ознакомление населения с материалами ОВОС.
<i>Темы практических занятий</i>		
Раздел 2. Нормативно-правовое обеспечение при разработке предпроектной и проектной документации в части охраны окружающей среды		
2.1	Планирование и разработка разделов ОВОС (4 часа)	Изучение нормативно методической документации по разработке ОВОС, выявление этапов разработки и содержания проекта ОВОС
Раздел 3. Оценка воздействия на окружающую среду		
3.1	Расчет уровня загрязнения	Применение методики по расчету приземных массовых концентраций загрязняющих веществ,

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	атмосферного воздуха точечными источниками выбросов (8 часов)	содержащихся в выбросах промышленных предприятий (МРР-17). Расчет приземных массовых концентраций на определенном расстоянии от источника и определение риска острой интоксикации
3.2	Расчет кратности разбавления вредных сбросов водами водоемов и водотоков (4 часа)	Создание карт разбавления сбросов загрязняющих веществ и изолиний рисков острого воздействия
3.3	Расчет уровня шумового загрязнения территории (4 часа)	Разработка шумовой карты при трех источниках шума. Расчет и отображение изолиний риска развития хронических эффектов, острых эффектов и обращаемости в медицинские учреждения при шумовом воздействии.
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
<i>Раздел 2. Нормативно-правовое обеспечение при разработке предпроектной и проектной документации в части охраны окружающей среды</i>		
2.1	Разработка плана проведения ОВОС (8 часов)	Разработка плана проведения ОВОС на примере конкретного производства
<i>Раздел 3. Оценка воздействия на окружающую среду</i>		
3.1	Расчет выбросов загрязняющих веществ от различных производств (6 часов)	Определение выбросов ЗВ при сжигании твердого топлива в котельной Определение выбросов загрязняющих веществ на участке металлообработки. Определение выбросов загрязняющих веществ на участке деревообработки, лакокраски.
3.2	Расчет нормативов допустимого сброса в водоемы и водотоки (4 часа)	Расчет НДС для конкретного производства по условиям технологии, реализуемой на данном предприятии. Обоснование необходимости применения очистных сооружений.
3.3	Оценка вредного воздействия отходов производства и потребления (6 часов)	Расчет годовых нормативов образования отходов для конкретного предприятия
3.4	Расчет платы за воздействие на окружающую среду (4 часа)	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросы загрязняющих веществ в водоемы и водотоки и размещение отходов производства и потребление
3.5	Оформление результатов оценки воздействия на окружающую среду (4 часа)	Формирование пояснительной записки на основе расчетов, произведенных в ходе лабораторного практикума.
Промежуточная аттестация - экзамен		
<i>Всего по дисциплине: 20 часов – лекций, 32 часа – лабораторных работ, 20 час – практических 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 работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
4 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60	Отчет о выполнении практической (лабораторной) работы (11 работ).	3 балла - посещение 1 лабораторного занятия занятия и выполнение работы на 51-85% 5 баллов – посещение 1 лабораторного занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100% 5 баллов – посещение всех лекционных занятий	38-60
Итого по текущей работе в семестре				38 - 60
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	40 (100% /баллов приведенной шкалы)	Решение задания.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
		Теоретические вопросы	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10-20
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				(51 – 100% по приведенной шкале) 20 – 40 б.
Суммарная оценка по дисциплине:		Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.		

Примеры тем / заданий для контрольных работ и порядок их выбора / утверждения приведены в п. 6.1 данной программы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

Кукин, П. П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — Электронные текстовые данные. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 453 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Режим доступа: <http://biblio-online.ru/book/FDE478C3-F125-42E1-9A28-3FD0114EC31C>.

Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 387 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <http://biblio-online.ru/book/05C2A5A6-8F24-43BC-AC9F-DFED41D66D0A>

Дополнительная учебная литература

1. Жуков, В.И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Жуков, Л.Н. Горбунова, С.В. Севастьянов. -Электронные текстовые данные. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - Ч. 1. - 486 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231810>.

2. Собгайда Н. А. Методы контроля качества окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Собгайда Н.А. - Электронные текстовые данные. — Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539580>.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

105 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения:

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

Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья.

Оборудование: *стационарное* - компьютер преподавателя, компьютеры для обучающихся (11 шт.); *переносное* - проектор.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Yandex.Browser (отечественное свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox 5.1.28 (бесплатная версия), PascalABC.NET(свободно распространяемое ПО), Paint.NET (свободно распространяемое ПО), GoogleEarthPro (бесплатная версия), OSGeo4W(свободно распространяемое ПО),

Audacity(свободно распространяемое ПО), EasyGIFAnimator(свободно распространяемое ПО), VideoPadVideoEditor(свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI (бесплатная версия), WinDjView 2.0.2 (свободно распространяемое ПО), scilab 6.0.1 (свободно распространяемое ПО), SMathStudio (бесплатная версия), AutoCAD (Коробочная лицензия №0730450), Программный лабораторный комплекс «Эра-Воздух» (отечественное ПО, код экземпляра 4428/1, договор поставки №190429/7 от 29.04.19 г.).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

339 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

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

Специализированная (учебная) мебель: доска, меловая, столы, стулья.

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

Учебно-наглядные пособия.

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. Режим доступа: <http://yourlib.net/>
2. Словари и энциклопедии онлайн <http://dic.academic.ru>
3. Геопортал Русского Географического общества – URL: <https://geoportal.rgo.ru/catalog>
4. Большая российская энциклопедия – URL: <https://bigenc.ru/rf>

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 8

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету с оценкой

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
Раздел 1. Введение		
Введение. Общие сведения об ОВОС	1. Качество среды и экологической системы. Критерии качества среды. 2. Основные понятия, предмет и история ОВОС 3. Виды воздействия человека на биосферу. Классификация загрязнений.	

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
	4. Основные источники техногенного загрязнения и дестабилизации природной среды. 5. Антропогенное воздействие на природную среду	
Раздел 2. Нормативно-правовое обеспечение при разработке предпроектной и проектной документации в части охраны окружающей среды		
Нормативно-правовое обеспечение при разработке предпроектной и проектной документации в части охраны окружающей среды	1. Принципы ОВОС 2. Этапы проведения ОВОС 3. Объекты экологического проектирования и экспертизы 4. Концепция геотехнических систем 5. Методологические положения и принципы экологического проектирования 6. Использование ГИС при проведении ОВОС 7. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании 8. Экологический аудит	<i>Выявить опасные для окружающей среды факторы при реализации намечаемой деятельности. Выявить возможный перечень отходов при реализации намечаемой деятельности. Выявить перечень загрязняющих веществ, которые образуются при реализации намечаемой деятельности</i>
Раздел 3. Оценка воздействия на окружающую среду		
Оценка воздействия на окружающую среду	1. Экологическое обоснование технологий и новых материалов 2. Экологическое обоснование градостроительных проектов 3. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта 4. Требования к экологическому обоснованию промышленных проектов 5. Экологическое обоснование выбора способа производства, технологии и размещения промышленного объекта 6. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики 7. Специфика ОВОС проектов ТЭС, АЭС 8. Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС 9. Геоэкологическое проектирование природоохранных объектов 10. Экологический каркас, его проектирование 11. Специфика проведения ОВОС для горнодобывающих предприятий	<i>Рассчитать коэффициент рельефа района размещения объекта проектирования. Рассчитать коэффициент оседания веществ, выбрасываемых в атмосферу. Подобрать методику и рассчитать выбросы одного из веществ, выбрасываемых при осуществлении намечаемой деятельности.</i>

Составитель : Марченко В.А., старший преподаватель кафедры геоэкологии и географии НФИ КемГУ

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))