

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Экологическое нормирование»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки)

Экологическая безопасность добычи и переработки полезных ископаемых

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.3 Экологическое нормирование» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № _____ от "___" _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

подпись 

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

Исполнители:

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

должность

подпись 

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

код наименование

личная подпись 

Т.Ф. Тарасова

расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы

личная подпись 

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

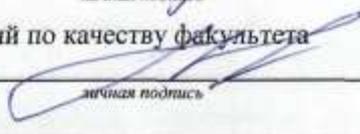
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись 

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись 

М.Ю. Гарицкая

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© М.Ю. Глуховская, 2024

© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: дать студентам необходимые знания нормативно-правовой и методической базы, регламентирующей установление предельно допустимого уровня воздействия на компоненты окружающей среды.

Задачи освоения дисциплины:

- 1) изучение законодательства в области охраны атмосферного воздуха, почвы и водных объектов;
- 2) ознакомление с принципами экологического нормирования допустимого содержания загрязняющих веществ в окружающей среде;
- 3) освоение положений по разработке и установлению предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в воздухе, воде и почве;
- 4) изучение мероприятий и системы регулирования сбросов (НДС) и выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ и системы удаления отходов;
- 5) прививание навыков работы с учебной, методической, научной и справочной литературой;
- 6) обучение способности применения полученных теоретических знаний для оценки состояния окружающей среды на практике.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.6 Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании, Б1.Д.Б.7 Экологическая диагностика состояния окружающей среды, Б1.Д.Б.8 Комплексная оценка антропогенной нагрузки на территорию*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.5 Основы экологической безопасности при добыче полезных ископаемых, Б1.Д.В.7 Техносферные опасности, Б1.Д.В.Э.2.1 Охрана и использование биоресурсов, Б1.Д.В.Э.2.2 Современные методы оценки воздействия на почву, Б1.Д.В.Э.3.1 Физические факторы окружающей среды, Б1.Д.В.Э.3.2 Управление экологическими рисками*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Руководство проектной группой разработки раздела по охране окружающей среды при разработке проектной документации	ПК*-1-В-2 Осуществляет сопровождение раздела по охране окружающей среды и иной сопутствующей документации при согласовании в соответствующих органах	Знать: нормы и стандарты качества окружающей среды; показатели уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду Уметь: регулировать уровень негативного воздействия на окружающую среду различных отраслей и хозяйственных объектов;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		Владеть: - навыками оценки уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	27	27
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) - изучение разделов курса в системе электронного обучения - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям)	153 +	153
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и определения по курсу «Экологическое нормирование»	36	2	-	-	34
2	Направления санитарно-гигиенического нормирования качества окружающей среды	46	2	-	8	34
3	Порядок использования на практике основ производственно-хозяйственных нормативов воздействия	46	-	6	-	42

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Организационно-правовая деятельность, направленная на установление предельно допустимых норм воздействия	42	2	4	-	36
	Итого:	180	6	10	8	156
	Всего:	180	6	10	8	156

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Основные понятия и определения по курсу «Экологическое нормирование»

Вопросы санитарной охраны окружающей среды в основных законодательных актах и нормативных документов по охране природы. Принципы нормирования химических веществ в окружающей среде, этапы определения токсичности вредных веществ. Предмет, цели, задачи нормирования. Основные экологические нормативы.

Раздел № 2 Направления санитарно-гигиенического нормирования качества окружающей среды

Принципы эколого-санитарного нормирования допустимого уровня загрязнения атмосферного воздуха. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ. Определения. Порядок разработки ПДК, ОБУВ, (ВДК). Эколого-гигиеническое нормирование на предприятиях ПДК_{р.з.}, ПДК_{м.р.}, ПДК_{с.с.}. Нормативы ПДК в воде водных объектов. Предельно допустимый уровень (ПДУ) вредных физических воздействий: радиации, шума, вибрации, магнитных полей и др.

Раздел № 3 Порядок использования на практике основ производственно-хозяйственных нормативов воздействия

Принципы эколого-санитарного нормирования качества объектов ОС. Расчет временных норм воздействия на ОС НДС, ВСС, ПДВ, ВСВ. Разработка мероприятий, обеспечивающих соблюдение норм НДС (ВСС) и ПДВ (ВСВ). Отличия в принципах нормирования по ПДК от ПДВ и НДС.

Раздел № 4 Организационно-правовая деятельность, направленная на установление предельно допустимых норм воздействия

Предельно-допустимая экологическая нагрузка (ПДЭН). Емкость природной среды. Экологическая емкость территории. Устойчивость экосистем к антропогенным воздействиям.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Особенности применения санитарно-гигиенического нормирования качества природной среды	8
		Итого:	8

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-3	3	Анализ воздействия на окружающую среду загрязнения атмосферы и оценка показателей эколого-экономической эффективности воздухоохраных мероприятий	6
4,5	4	Расчет комплексной антропогенной нагрузки на окружающую среду	4
		Итого:	10

4.5 Курсовой проект (3 семестр)

Базовая тема КП «Экологическое нормирование антропогенного воздействия на окружающую среду на примере конкретного предприятия»

В рамках данной работы необходимо провести:

- 1) изучение факторов негативного воздействия предприятия
- 2) расчеты выбросов загрязняющих веществ предприятия. Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ, в ходе производственной деятельности, в атмосферный воздух
- 3) описание предложений по установлению нормативов НДВ (ВРВ) на пятилетний период с подбором газоочистного сооружения
- 4) анализ производственного процесса, в котором был определен список отходов, которые могут быть образованы на предприятии, произвести расчет количества отходов, определить коды отходов по ФККО, а также их класс опасности, составить паспорта отходов
- 5) расчеты объемов поверхностного годового стока дренажно-ливневых и талых вод с территории предприятия, произвести расчет загрязнения водного объекта сбросами одиночного источника, рассчитать НДС по каждому загрязняющему веществу, для выпуска сточных вод в реки, с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в водном объекте по ПДК для рыбохозяйственных водоемов
- 6) расчет нормативов допустимых физических воздействий. Рассчитать уровни шума в цехах, ожидаемый суммарный уровень звукового давления, создаваемого точечным источником, определить ожидаемые уровни шума на границе СЗЗ

Порядок выполнения курсовой работы производится по следующим этапам:

- 1) Составляется план-график (календарный план) выполнения КП;
- 2) Производится описание основных этапов работы;
- 3) Осуществляется выбор темы работы;
- 4) Разрабатывается план КП
- 5) Производится подбор и изучение научной и методической литературы, публицистических материалов, нормативно-правовых документов по исследуемой теме;
- 6) Шестой этап: написание, оформление и регистрация КП;
- 7) Защита КП

Проект оформляется в соответствии с «СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления» утвержденным 28.12.2015

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Гривко, Е. В. Экология: актуальные направления [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 022000.62 Экология и природопользование, 280700.62 Техносферная безопасность / Е. В. Гривко, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.58 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2014. - 394 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4750_20140702.pdf

- Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и 20.03.01 Техносферная безопасность / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учрежде-

ние высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2017. - 328 с. : ил.; 20,44 печ. л. - Библиогр.: с. 298-301. - Прил.: с. 302-327. - ISBN 978-5-7410-1773-9.

- Саблина, О. А. Экология и охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Саблина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Орс. гуманитар.-технол. ин-т (фил.) Федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.79 Мб). - Орск : ОГТИ, 2017. - 103 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/83912_20181004.pdf - ISBN 978-5-8424-0854-2.

5.2 Дополнительная литература

- Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по программам высшего образования для всех специальностей и направлений подготовки / [М. Ю. Глуховская и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2017. - 26 с- Загл. с тит. экрана.

- Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по программам высшего образования для всех специальностей и направлений подготовки / [М. Ю. Глуховская и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2017. - 25 с- Загл. с тит. экрана.

- Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и 20.03.01 Техносферная безопасность / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2017. - ISBN 978-5-7410-1672-5. - 329 с- Загл. с тит. экрана. Издание на др. носителе: Экология: прикладные аспекты [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и 20.03.01 Техносферная безопасность / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2017. - 328 с.: ил.; 20,44 печ. л. - ISBN 978-5-7410-1773-9. - Библиогр.: с. 298-301. - Прил.: с. 302-327

- Евстифеева, Т. А. Экология. Основы управления природопользованием и охраной окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность / Т. А. Евстифеева, М. Ю. Глуховская, В. Ф. Куксанов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с тит. экрана. - Систем. требования: IBM PC 686 (Pentium или выше) ; Microsoft Windows NT5.x (2000, XP, 7, 8) ; 512 Мб ; монитор, поддерживающий режим 1024x768 ; мышь или аналогич. устройство - ISBN 978-5-7410-2083-8.

5.3 Периодические издания

- Экология: журнал. – М.: АРСМИ;
- Инженерная экология: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология производств: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология и промышленность России: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Нанотехнологии. Экология. Производство: журнал. – СПб.: АРЗИ;
- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экологические системы и приборы: журнал. - М.: Агенство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.priroda.ru/> Министерство природных ресурсов РФ. Новости, события дня, природно-ресурсный комплекс, законодательство, федеральные целевые программы, конкурсы, ссылки, бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России»;

- <https://ecoportal.su/>

Представлен словарь терминов и определений по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности, а также разделы экологических статей и публикаций.

- <http://www.ecolife.ru/>

Международный экологический портал «Экология и жизнь». Представлена электронная библиотека журнала «Экология и жизнь». Новости науки по экологии и энергетике.

- <http://www.refia.ru/index.php> Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА). Экологические права граждан, библиотека, конкурсы и др.;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений LibreOffice

3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПФ «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\GarantClient\garant.exe

5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\CONSULT\cons.exe

6. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

7. Прикладная экология [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / А. С. Романова, О. В. Чекмарева; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2023. - 7 с- Загл. с тит. экрана. Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=8392>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения лабораторных и практических занятий, используются специализированные аудитории, закрепленные за кафедрой экологии и природопользования.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ