

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
— (Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова
(подпись, расстановка подписи)

5 сентября 2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.1 Инженерная экология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование экологического мировоззрения и получение теоретических знаний и практических навыков по современным методам и средствам инженерной защиты окружающей среды.

Задачи:

- изучить методы защиты атмосферы от химических примесей, очистки газообразных выбросов, методы и технические средства очистки сточных вод, обработки и утилизации промышленных отходов;
- научить ориентироваться в нормативно-технических документах, регламентирующих качество окружающей среды;
- знать способы снижения антропогенного воздействия на окружающую среду и их применения в процессе проектирования строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Химия, Б1.Д.Б.27 Технологические процессы в строительстве, Б1.Д.Б.28 Средства механизации строительства*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.11 Организация строительства*

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*-10 Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК*-10-В-5 Анализ требований защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-6 Выявление факторов, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду, возникающих в процессе эксплуатации зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-7 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям санитарного содержания территории	Знать: законы природы и основы экологии и их применение в процессе проектирования строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения; виды и механизм воздействия физических факторов на окружающую среду и здоровье человека и средства защиты от них; механизмы антропогенных воздействий на окружающую среду; основы нормирования качества окружающей среды; методы и оборудование для очистки газовых выбросов, очистки сточных вод, утилизации отходов; специфику воздействия

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>загрязняющих веществ на здоровье человека.</p> <p>Уметь: определять предельно-допустимые выбросы в атмосферу, уровень шума в жилой застройке, размер платы предприятия за выбросы загрязняющих веществ; использовать нормативные документы, регламентирующие качество окружающей среды в практической деятельности; осуществлять оценку качества окружающей среды на соответствие требований нормативов; предлагать меры по снижению антропогенного воздействия.</p> <p>Владеть: методами инженерной экологии; знаниями использования безотходных и малоотходных технологий; навыками работы с нормативно-технической документацией; практическими навыками анализа и оценки изменений состояния компонентов окружающей среды в результате антропогенного воздействия.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	6,25	6,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	2	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	101,75	101,75
- <i>написание реферата (Р);</i>	41,75	41,75
- <i>самостоятельное изучение разделов:</i>		
Инженерные задачи строительной экологии;	20	20
Организационно-правовые основы инженерной экологии;	16	16
- <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i>	14	14

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
- подготовка к практическим занятиям;	6	6
- подготовка к зачету).	4	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Инженерная экология в системе знаний о человеке и природе	17	1		-	16
2	Инженерные методы и средства защиты окружающей среды	31	2	1	-	28
3	Защита окружающей среды от энергетических воздействий	20	1	1	-	18
4	Инженерные задачи строительной экологии	20	-		-	20
5	Организационно-правовые основы инженерной экологии	20	-		-	20
	Итого:	108	4	2		102
	Всего:	108	4	2		102

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Инженерная экология в системе знаний о человеке и природе.

Предмет, задачи и методы инженерной экологии. Основные понятия. Понятие о системе инженерно-экологического обеспечения производства. Показатели качества окружающей среды. Источники и характеристика промышленных загрязнений окружающей среды. Основные виды загрязнений, возникающие при строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений. Принципы защиты природной среды при строительстве объектов гражданского и промышленного назначения.

Раздел 2. Инженерные методы и средства защиты окружающей среды.

Защита атмосферы от загрязнений. Оценка степени загрязнения атмосферы вредными веществами. Санитарно-гигиенические показатели загрязнения атмосферы. Инженерные решения по очистке пылевоздушных и газовых выбросов. Аппараты для очистки газов. Мероприятия по защите воздушного бассейна от промышленных загрязнений.

Загрязнение гидросферы. Показатели качества воды и их контроль. Промышленная классификация вод и систем водоснабжения. Гидромеханические, химические, физико-химические и биологические методы очистки сточных вод.

Защита литосферы от промышленных загрязнений. Классификация твердых промышленных отходов. Гидромеханические методы обработки жидких отходов. Физико-химические и термические методы обработки отходов.

Раздел 3. Защита окружающей среды от энергетических воздействий.

Теоретические основы защиты окружающей среды от энергетических воздействий. Защита от механических и акустических колебаний, ионизирующих излучений, электромагнитных полей и излучений.

Раздел 4. Инженерные задачи строительной экологии.

Характеристика строительного техногенеза. Экологически рациональное промышленное строительство. Принципы защиты природной среды при строительстве. Сооружение экологически чистых временных поселков строителей. Создание природосберегающих строительных машин, механизмов и транспорта. Организация экологически чистых автохозяйств. Общие принципы природосберегающего проектирования. Критерии экологически чистых объектов и промышленных производств.

Раздел 5. Организационно-правовые основы инженерной экологии.

Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза проектов. Нормативно-техническая документация и ограничения для проектируемых объектов строительства в области защиты окружающей среды. Основы экономики природопользования. Экологический риск. Оценка экологического ущерба.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Расчет предельно-допустимого выброса загрязняющих веществ	1
2	3	Расчет уровня шума в жилой застройке	1
		Итого:	2

5.1 Основная литература

1. Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы): учебное пособие [Электронный ресурс] / Ветошкин А. Г. Таранцева К. Р. - ИНФРА-М, 2015. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429200>

5.2 Дополнительная литература

1. Степанов, А. С. Техника защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: [в 3 ч.]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 022000 Экология и природопользование и 280700 Техносферная безопасность / А. С. Степанов, Т. Ф. Тарасова, И. А. Степанова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос.бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ, 2015. Ч.1: Защита атмосферного воздуха. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 228 с.;
2. Градостроительство. Теория и практика: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Г.А. Потаев. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.: 70x100 1/16 + цв. ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-91134-808-3, 1000 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=425675>
3. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Инженерная экология» / С.В. Нурмиева – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2019. – 10с.
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная экология» / С.В. Нурмиева – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2019. – 10 с.

5.3 Интернет-ресурсы

- <http://rpn.gov.ru/> Федеральная служба по надзору в сфере природопользования;
- http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru# Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» .

5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
- Приложения Microsoft Visio
- Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader
- Свободный файловый архиватор 7-Zip
- <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
код и наименование

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Дисциплина: Б1.Д.В.1 Инженерная экология

Форма обучения: заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2019

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
экономических и общеобразовательных дисциплин
наименование кафедры

протокол № 1 от 29 августа 2019г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
Экономических и общеобразовательных дисциплин Ахмадиева З.Р.
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент кафедры ЭиОД С.В. Нурмиева
должность подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол №2 от «5» сентября 2019г.

Председатель НМС Л.Ю. Полякова
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ГСХ О.Н. Рахимова
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой С.Н. Козак
подпись расшифровка подписи

**Дополнения и изменения в рабочей программе на 2022 /2023 уч.г.
по дисциплине Б1.Д.В.1 «Инженерная экология»**

Внесенные изменения на 2022 / 2023
учебный год

**ТВЕРЖДАЮ**
Заместитель директора по учебно-
методической и научной работе
Л.Ю. Полякова
(подпись, расшифровка подписи)
« 31 » 08 2022 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) в разделе учебно-методическое обеспечение дисциплины в состав пункта

«5.4 Интернет-ресурсы» включить:

Луканин, А. В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов: учебное пособие / А.В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 556 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_594ceae2a8e490.61608344. - ISBN 978-5-16-012760-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872705>.

2) в разделе учебно-методическое обеспечение дисциплины в состав пункта

«5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий» включить:

Проприетарная базовая система автоматизированного проектирования NanoCAD СПДС

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры городского строительства и хозяйства 30.08.2022г. протокол №1


личная подпись О.Н. Рахимова 30.08.2022г.
расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой филиала

личная подпись С.Н. Козак 30.08.2022г.
расшифровка подписи дата