

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 26.04.2024 11:12:08  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Т.А. Харитонова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Охрана окружающей среды в строительстве**

направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**

направленность: **Инженерная защита окружающей среды**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры техносферной безопасности

Заведующий кафедрой ТБ \_\_\_\_\_ Ю.В. Сивков

Рабочую программу разработал:

В.С. Петухова, доцент кафедры ТБ, ИСОУ ТИУ,  
канд. биол. Наук.

---

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование компетенций об основах экологической безопасности в деятельности строительства, о ведении установленной документации и отчетной документации по вопросам природопользования и об охране окружающей среды при осуществлении строительной деятельности.

Задачи дисциплины:

- знать современные методы оценки воздействия различных видов производств и снижения нагрузки на природную среду для повышения качества среды обитания;
- владеть навыками разработки и внедрения систем управления в сфере охраны окружающей среды в строительстве;
- знать современные методы и механизмы управления охраной окружающей среды на основе разработанной или утвержденной документации по нормированию и лимитам качества окружающей среды;
- изучить природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия строительной деятельности на окружающую среду.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Охрана окружающей среды в нефтегазодобывающей отрасли» относится к элективным дисциплинам Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений и входит в состав модуля 3.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знание:*

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

*умения:*

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

*владение:*

- навыками разработки проектной документации в области техносферной безопасности, разработки мероприятия по безопасности работ;

– организовывать безопасное ведение работ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин инженерная защита в чрезвычайных ситуациях, утилизация и рециклинг отходов и служит основой для применения навыков при прохождении преддипломной практикой.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать: З1 техногенные факторы
		Уметь: У1 определять расчетным путем техногенные нагрузки на окружающую среду
ПКС-3 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности	ПКС-3.1 Производит оценку воздействия на окружающую среду и экспертиза проектов	Владеть: В1 методиками расчета определения уровня техногенного воздействия на окружающую среду
		Знать: З2 алгоритм определения оценки воздействия на окружающую природную среду
	Уметь: У2 пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды, производить основные расчёты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание	
	Владеть: В2 навыками разработки мероприятий по защите атмосферы, водных объектов, земельных ресурсов	
	ПКС-3.3 Анализирует причины и последствия загрязнения окружающей среды	Знать: З3 причины и последствия загрязнения окружающей среды
		Уметь: У3 анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды
ПКС-3.5 Осуществляет расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду и определение экологического ущерба		Владеть: В3 навыками анализа причин и последствия загрязнения окружающей среды
		Знать: З4 методы расчета ущерба от строительной индустрии на окружающую среду
		Уметь: У4 проводить расчеты по оценке наносимого ущерба от строительного производства на окружающую среду
		Владеть: В4 методиками расчета воздействий ущерба на окружающую среду от строительства

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/8	14	28	-	66	-	Зачет

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение в дисциплину	1	2	-	8	11	УК-8.1 ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-3.5	Типовой расчет, тест
2	2	Инженерная экология строительного процесса	5	10	-	26	41	УК-8.1 ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-3.5	Типовой расчет, тест
3	3	Источники и масштабы техногенного загрязнения в строительстве	4	8	-	16	28	УК-8.1 ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-3.5	Типовой расчет, тест
4	4	Основные направления охраны окружающей среды в строительстве	4	8	-	16	28	УК-8.1 ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-3.5	Типовой расчет
5		Зачет	-	-	--	-	-		Вопросы к зачету
		ИТОГО	14	28	-	66	108	X	X

#### - заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

#### - очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1 Введение в дисциплину

**Тема 1:** Экологические проблемы и рациональное природопользование.

#### Раздел 2. Инженерная экология строительного производства

**Тема 2.** Правовые и организационные основы охраны окружающей природной среды

**Тема 3.** Зоны воздействия и зоны влияния объектов на городскую среду. Виды антропогенного воздействия на природную среду. Допустимая антропогенная нагрузка на

водные ресурсы. Мероприятия по сохранению и восстановлению чистоты водоемов. Охрана водных ресурсов при проектировании. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почв территорий населенных мест

**Тема 4.** Экологические аспекты методов разработки охраны окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды.

### **Раздел 3. Источники и масштабы техногенного загрязнения в строительной индустрии**

**Тема 5:** Экологические требования к градостроительной деятельности. Экологическое градостроительное проектирование. Генеральная и региональная схема расселения. Схемы и проекты районной планировки. Генеральные планы городов и поселений

**Тема 6:** Обращение с твердыми коммунальными отходами. Нормы накопления отходов. Сбор и транспортировка бытовых отходов. Методы переработки отходов. Рекомендации по проектированию полигонов ТБО. Система обращения с твердыми бытовыми отходами

### **Раздел 4. Основные направления охраны окружающей в строительстве**

**Тема 7:** Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере.

**Тема 8:** Методы охраны и регулирования качества городской среды. Классификация источников загрязнения городской среды. Организация контроля за состоянием городской среды. Контроль за загрязнением городской среды от стационарных источников. Мониторинг атмосферного воздуха в городах. Мониторинг поверхностных вод. Мониторинг почв. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия по охране водных объектов. Мероприятия по охране почв и растений.

## **5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.**

### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	1	-	-	Экологические проблемы и рациональное природопользование
2	2	1	-	-	Правовые и организационные основы охраны окружающей природной среды
3		2	-	-	Зоны воздействия и зоны влияния объектов на городскую среду. Виды антропогенного воздействия на природную среду. Допустимая антропогенная нагрузка на водные ресурсы. Мероприятия по сохранению и восстановлению чистоты водоемов. Охрана водных ресурсов при проектировании. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почв территорий населенных мест
4		2	-	-	Экологические аспекты методов разработки охраны окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды.
5	3	2			Экологические требования к градостроительной деятельности. Экологическое градостроительное проектирование. Генеральная и региональная схема расселения. Схемы и проекты районной планировки. Генеральные планы городов и поселений
6		2	-	-	Обращение с твердыми коммунальными отходами. Нормы накопления отходов. Сбор и транспортировка бытовых отходов. Методы переработки отходов. Рекомендации по проектированию полигонов ТБО. Система обращения с твердыми бытовыми отходами

7		2	-	-	Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере.
8	4	2	-	-	Методы охраны и регулирования качества городской среды Классификация источников загрязнения городской среды. Организация контроля за состоянием городской среды. Контроль за загрязнением городской среды от стационарных источников. Мониторинг атмосферного воздуха в городах. Мониторинг поверхностных вод. Мониторинг почв. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия по охране водных объектов. Мероприятия по охране почв и растений.
Итого:		14	-	-	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Расчет загрязнения почвенного покрова в городах Расчет загрязнений водной среды города
2	2	2	-	-	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы (по концентрации СО)
3		2	-	-	Радиационная оценка строительных материалов и отходов промышленного производства
4		2	-	-	Расчет оценки качества поверхностного источника водоснабжения.
5		2	-	-	Определение концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах
6		2	-	-	Определение уровня транспортного шума
7		3	2	-	-
8	2		-	-	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух
9	2		-	-	Исчисление размера ущерба, причиненного почвам как объекту окружающей среды
10	2		-	-	Расчет платы за размещение отходов производства и потребления
11	4	2	-	-	Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке, наплавке, пайке, электрогазорезке металлов
12		2	-	-	Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесение лакокрасочных материалов
13		2	-	-	Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах
14		2	-	-	Расчет образования отходов от участка строительно-монтажных работ
Итого:		28	-	-	X

### Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	8	-	-	Экологические проблемы и	Изучение

					рациональное природопользование.	теоретического материала по разделу
2	2	8	-	-	Правовые и организационные основы охраны окружающей природной среды	Изучение теоретического материала по разделу
3		8	-	-	Организация и управление охраной окружающей природной среды в процессе строительных работ	
4		10	-	-	Экологоэкономическая оптимизация природопользования	
5	3	8	-	-	Экологические требования при градостроительстве	Изучение теоретического материала по разделу
6		8	-	-	Использование вторичных продуктов и отходов промышленности для производства строительных материалов.	
7	4	8	-	-	Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере.	Изучение теоретического материала по разделу
8		8	-	-	Градостроительные мероприятия по охране городской среды зданий и сооружений	
Итого		66	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## **6. Тематика курсовых проектов**

Курсовые проекты / работы учебным планом не предусмотрены

## **7. Контрольные работы**

7.1 Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Расчеты и выполнение практических заданий	0...10
2	Тест по разделу №1	0...20
3	Тест по разделу №2	0...20



	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
3	Расчеты и выполнение практических заданий	0...20
4	Тест по разделу №3	0...30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Office;
2. Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4

1	Охрана окружающей среды в строительстве	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Задание на решение ситуационных задач на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Охрана окружающей среды в строительстве»  
 Код, направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**  
 Направленность (профиль) **Инженерная защита окружающей среды**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-8	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать: З1 техногенные факторы и их последствия	На 60% и менее знает техногенные факторы и их последствия	Знает от 61% до 75% техногенные факторы и их последствия	Знает от 76% до 90% техногенные факторы и их последствия	Знает на 91% и более техногенные факторы и их последствия
		Уметь: У1 определять расчетным путем техногенные нагрузки на окружающую среду	Не умеет определять расчетным путем техногенные нагрузки на окружающую среду	Умеет определять расчетным путем техногенные нагрузки на окружающую среду и при этом допускает ряд ошибок	Умеет определять расчетным путем техногенные нагрузки на окружающую среду допуская незначительные неточности	Умеет определять расчетным путем техногенные нагрузки на окружающую среду
		Владеть: В1 методиками расчета определения уровня техногенного воздействия на окружающую среду	Не владеет методиками расчета определения уровня техногенного воздействия на окружающую среду	Владеет методиками расчета определения уровня техногенного воздействия на окружающую среду, но допускает ряд ошибок	Владеет методиками расчета определения уровня техногенного воздействия на окружающую среду допуская незначительные неточности	Владеет методиками расчета определения уровня техногенного воздействия на окружающую среду
ПКС-3	ПКС-3.1 Производит оценку воздействия на окружающую среду и экспертиза проектов	Знать: З2 алгоритмы определения оценки воздействия на окружающую природную среду	Не знает алгоритмы определения оценки воздействия на окружающую природную среду	Демонстрирует отдельные знания алгоритмов определения оценки воздействия на окружающую природную среду	Демонстрирует достаточные знания алгоритмов определения оценки воздействия на окружающую природную среду	В совершенстве знает алгоритмы определения оценки воздействия на окружающую природную среду

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У2 пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды, производить основные расчёты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание	Не умеет пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды, производить основные расчёты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание	Умеет пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды, производить основные расчёты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание и при этом допускает ряд ошибок	Умеет пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды, производить основные расчёты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание допуская незначительные неточности	Умеет пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды, производить основные расчёты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание
		Владеть: В2 навыками разработки мероприятий по защите атмосферы, водных объектов, земельных ресурсов	Не владеет навыками разработки мероприятий по защите атмосферы, водных объектов, земельных ресурсов	Владеет навыками разработки мероприятий по защите атмосферы, водных объектов, земельных ресурсов, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки мероприятий по защите атмосферы, водных объектов, земельных ресурсов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве знает навыками разработки мероприятий по защите атмосферы, водных объектов, земельных ресурсов
	ПКС-3.3 Анализирует причины и последствия загрязнения окружающей среды	Знать: З3 причины и последствия загрязнения окружающей среды	Не знает причины и последствия загрязнения окружающей среды	Демонстрирует отдельные знания по возникновению причин и последствий загрязнения окружающей среды	Демонстрирует достаточные знания по возникновению причин и последствий загрязнения окружающей среды	В совершенстве знает причины и последствия загрязнения окружающей среды

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У3 анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Не умеет анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Умеет анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды допуская незначительные ошибки	Умеет анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды
		Владеть: В3 навыками анализа причин и последствия загрязнения окружающей среды	Не владеет навыками анализа причин и последствия загрязнения окружающей среды	Владеет навыками анализа причин и последствия загрязнения окружающей среды допуская ряд ошибок	Владеет навыками анализа причин и последствия загрязнения окружающей среды	В совершенстве владеет навыками анализа причин и последствия загрязнения окружающей среды
	ПКС-3.5 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду и определение экологического ущерба	Знать: 34 методы расчета ущерба от строительства на окружающую среду	Не знает методы расчета ущерба от строительства на окружающую среду	Демонстрирует отдельные знания методов расчета ущерба от строительства на окружающую среду	Демонстрирует достаточные знания методов расчета ущерба от строительства на окружающую среду	В совершенстве знает методы расчета ущерба от строительства на окружающую среду
		Уметь: У4 проводить расчеты по оценке наносимого ущерба от строительной деятельности на окружающую среду	Не умеет проводить расчеты по оценке наносимого ущерба от строительной деятельности на окружающую среду	Умеет проводить расчеты по оценке наносимого ущерба от строительной деятельности на окружающую среду и при этом допускает ряд ошибок	Умеет проводить расчеты по оценке наносимого ущерба от строительной деятельности на окружающую среду допуская незначительные неточности	Умеет проводить расчеты по оценке наносимого ущерба от строительной деятельности на окружающую среду
		Владеть: В4 методиками расчета воздействий ущерба на окружающую среду от строительства	Не владеет методиками расчета воздействий ущерба на окружающую среду от строительства	Владеет методиками расчета воздействий ущерба на окружающую среду от строительства но допускает ряд ошибок	Владеет методиками расчета воздействий ущерба на окружающую среду от строительства допуская незначительные неточности	Владеет методиками расчета воздействий ущерба на окружающую среду от строительства

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Охрана окружающей среды в строительстве»

Код, направление подготовки 20.03.01. Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
	Шукуров, И. С. Организация инженерно-технического обустройства городских территорий : учебное пособие / Шукуров И. С. , Луняков М. А. , Халилов И. Р. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 440 с. - ISBN 978-5-4323-0097-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300973.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300973.html</a>	ЭР*	30	100	+
2	Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6825-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152483">https://e.lanbook.com/book/152483</a>	ЭР*	30	100	+
3	Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : ТПУ, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-0798-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113208">https://e.lanbook.com/book/113208</a>	ЭР*	30	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТПУ <http://webirbis.tsogu.ru/>