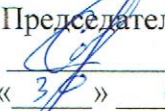


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Борисович  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 21.05.2024 09:33:02  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
  
С.П. Санников  
« 31 » 08 2024 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Инженерная экология в строительстве**  
специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**  
форма обучения: **очная**


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений к результатам освоения дисциплины «Инженерная экология в строительстве».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры техносферной безопасности

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ю.В. Сивков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры  В.Ф. Бай  
Строительных конструкций

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Е.В. Гаевая, доцент кафедры ТБ ИСОУ ТИУ,  
канд. биол. наук, доцент



### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – защита окружающей среды от загрязнений природного и техногенного характера, а также формирование знаний, умений и навыков в области обеспечения экологической безопасности объектов строительства.

Задачи дисциплины:

- изучить основные законы и понятия инженерной экологии;
- сформировать умения и навыки обеспечивать экологическую безопасность объектов строительства;
- овладеть методами оценки вреда, наносимого окружающей среде, методам контроля и мониторинга природно-промышленных комплексов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная экология в строительстве» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основные понятия, определения и современные проблемы экологии;
- принципы охраны природы и формы экологической деятельности.

умения:

- выявлять проблемы экологического характера при анализе конкретной ситуации;
- проводить анализ профессиональной деятельности и их отдельных производственных процессов с точки зрения их воздействий на окружающую среду.

владения:

- навыками по организации деятельности в сфере экологии и рационального природопользования.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Технология и организация строительства», «Техническая эксплуатация зданий и сооружений».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
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 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Уметь (У1): идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
		Владеть (В1): навыками работы с открытыми источниками информации и базами угроз природного и техногенного происхождения.
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать (З2): методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		Уметь (У2): применять выбранные методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Владеть (В2): навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов	ОПК-6.1. Составление технического задания на проектирование	Знать (З3): Состав и содержание технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду
		Уметь (У3): составлять техническое

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением		задание на проектирование в части оценки воздействия на окружающую среду
		Владеть (В3): навык оформления технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду
	ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знать (З4): состав исходных данных для оценки воздействия на окружающую среду
		Уметь (У4): определять исходные данные для оценки воздействия на окружающую среду
		Владеть (В4): навык выбора исходных данных для оценки воздействия на окружающую среду
	ОПК-6.3. Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	Знать (З5): Состав и содержание технического задания на инженерно-экологические изыскания
		Уметь (У5): составлять техническое задание на инженерно-экологические изыскания
		Владеть (В5): навык оформления технического задания на инженерно-экологические изыскания
	ОПК-6.4. Составление проекта заключения по результатам изыскательских работ	Знать (З6): Состав и содержание технического заключения по результатам инженерно-экологических изысканий
		Уметь (У6): составлять техническое заключение по результатам инженерно-экологических изысканий
		Владеть (В6): навык работы с базами нормативной и технической информации в области инженерно-экологических изысканий
	ОПК-6.5. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знать (З7): состав работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование
		Уметь (У7): определять последовательность работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование
		Владеть (В7): навык работы с базами нормативно-технической информации
	ОПК-6.13. Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	Знать (З8): перечень задач по оценке воздействия на окружающую среду
		Уметь (У8): формулировать задачи по оценке воздействия на окружающую среду
Владеть (В8): навык распределения и контроля выполнения задач		
ОПК-6.14. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно- изыскательских работ	Знать (З9): требования охраны труда при выполнении проектно- изыскательских работ	
	Уметь (У9): контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно- изыскательских работ	
	Владеть (В9): навыками соблюдения требования охраны труда при выполнении проектно- изыскательских работ	
ОПК-6.23. Оценка основных	Знать (З10): экологические показатели	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	технич- экономическх показателей проектных решений профильного объекта строительства	<p>проектных решений объекта строительства</p> <p>Уметь (У10): определять экологические требования к проектным решениям объекта строительства</p> <p>Владеть (В10): навыками оценки соответствия проектных решений экологическим требованиям</p>
	ОПК-6.24. Представление и защита результатов проектных работ	<p>Знать (З11): порядок оформления отчетной документации</p> <p>Уметь (У11): оформлять отчетной документации</p> <p>Владеть (В11): навыками представления и защиты отчетной документации</p>
	ОПК-6.25. Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	<p>Знать (З12): критерии достаточности и достоверности информации результатов инженерно-экологических изысканий</p> <p>Уметь (У12): определять критерии достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий</p> <p>Владеть (В12): навыками оценки достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий</p>
	ОПК-6.26. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<p>Знать (З13): нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке инженерно-экологических изысканий</p> <p>Уметь (У13): определять необходимые нормативно-правовые и нормативно-технические документы</p> <p>Владеть (В13): навыками оценки соответствия инженерно-экологических изысканий требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
	ОПК-6.27. Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	<p>Знать (З14): экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды</p> <p>Уметь (У14): применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды</p> <p>Владеть (В14): навыками оценки соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды</p>
	ОПК-6.28. Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий	<p>Знать (З15): нормативно-правовые документы об экологической экспертизе проектной документации, результатов инженерных изысканий.</p> <p>Уметь (У15): выбирать регламент проведения экологической экспертизы</p> <p>Владеть (В15): навыки определения объектов и субъектов, порядок, сроки проведения государственной и общественной экспертизы проектной документации.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	ОПК-6.29. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	Знать (З16): экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством
		Уметь (У16): применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством при выполнении авторского надзора
		Владеть (В16): навыки мониторинга и контроля соблюдения экологических проектных решений при выполнении авторского надзора
ОПК-8. Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	ОПК-8.8. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ	Знать (З17): требования норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
		Уметь (У17): выбирать нормы экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.
		Владеть (В17): навыками контроля соблюдения выбранных норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	17	34	-	57	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	1	Теоретические основы инженерной экологии	2	4	0	10	16	УК-8.1 УК-8.2	Задачи, тест
2	2	Антропогенное воздействие на биосферу	3	10	0	10	23	УК-8.1 УК-8.2	Задачи, тест
3	3	Инженерные средства и методы защиты окружающей среды	6	10	0	17	33	УК-8.1 УК-8.2	Задачи, тест

4	4	Оценка воздействия на окружающую среду при проектировании объектов капитального строительства	4	8	0	10	22	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.13 ОПК-6.14 ОПК-6.23 ОПК-6.24 ОПК-8.8	Задачи, тест
5	5	Государственная экологическая экспертиза объектов капитального строительства	2	2	0	10	14	ОПК-6.25 ОПК-6.26 ОПК-6.27 ОПК-6.28 ОПК-6.29	Задачи, тест
Итого:			17	34	0	57	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 Теоретические основы инженерной экологии.**

**Тема 1: Основные термины и определения, задачи инженерной экологии.**

Понятийный аппарат инженерной экологии. Состояние и проблемы влияния человеческой деятельности на окружающую среду. Классификационная структура формирования основополагающих понятий инженерной экологии.

**Раздел 2 Антропогенное воздействие на биосферу.**

**Тема 2: Глобальные проблемы окружающей природной среды**

Антропогенное воздействие на атмосферу. Антропогенное воздействие на гидросферу. Антропогенное воздействие на литосферу. Загрязнение среды отходами производства и потребления. Шумовое воздействие. Воздействие электромагнитных полей и излучений.

**Раздел 3 Инженерные средства и методы защиты окружающей среды.**

**Тема 3: Методы и технические средства защиты атмосферы и гидросферы.**

Методы защиты атмосферы. Очистка технологических газовых выбросов от вредных примесей. Устройство санитарно-защитных зон, архитектурно-планировочные решения. Основные пути и методы очистки сточных вод. Основные методы защиты водных источников.

**Тема 4: Методы и технические средства защиты литосферы.**

Защита литосферы от техногенных воздействий. Рекультивация нарушенных земель при строительстве объектов капитального строительства.

**Тема 5: Технологии обращения с отходами производства и потребления.**

Общие понятия об отходах производства и потребления. Образование отходов производства и потребления при проектировании, строительстве и реконструкции объектов капитального строительства. Безотходная и малоотходная технологии.

**Раздел 4 Оценка воздействия на окружающую среду при проектировании объектов капитального строительства.**

**Тема 6: Цель, задачи и процедура оценки воздействия на окружающую среду.**

Цель и задачи оценки воздействия на окружающую среду. Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Требования к материалам по оценке

воздействия на окружающую среду. Экологическое проектирование природозащитных объектов в составе оценки воздействия на окружающую среду.

**Тема 7: Требования в области охраны окружающей среды при архитектурно-строительном проектировании и строительстве объектов капитального строительства.**

Общие принципы природосберегающего проектирования объектов капитального строительства. Техника и окружающая природная среда при проектировании инженерных сооружений. Обеспечение экологической безопасности при строительстве инженерных сооружений.

**Раздел 6 Государственная экологическая экспертиза объектов капитального строительства.**

**Тема 8: Экспертиза проектов деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду.**

Принципы государственной экологической экспертизы и порядок ее проведения. Краткая характеристика объектов государственной экологической экспертизы. Требования к экологическому обоснованию предпроектной и проектной документации. Характеристика разделов по охране окружающей среды в составе проектной документации.

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	1	2	0	0	Основные термины и определения, задачи инженерной экологии.
2	2	3	0	0	Глобальные проблемы окружающей природной среды.
3	3	2	0	0	Методы и технические средства защиты атмосферы и гидросферы.
4		2	0	0	Методы и технические средства защиты литосферы.
5		2	0	0	Технологии обращения с отходами производства и потребления.
6	4	2	0	0	Цель, задачи и процедура оценки воздействия на окружающую среду.
7		2	0	0	Требования в области охраны окружающей среды при архитектурно-строительном проектировании и строительстве объектов капитального строительства.
8	5	2	0	0	Экспертиза проектов деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду.
Итого:		17	0	0	X

**Практические занятия**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Расчет загрязнения почвенного покрова в городах
2		2	0	0	Расчет загрязнений водной среды города
3	2	2	0	0	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы (по концентрации СО)
4		2	0	0	Радиационная оценка строительных материалов и отходов промышленного производства
5		2	0	0	Расчет оценки качества поверхностного источника водоснабжения
6		2	0	0	Определение концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах



7		2	0	0	Определение уровня транспортного шума
8	3	2	0	0	Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке, наплавке, пайке, электрогазорезке металлов
9		2	0	0	Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесение лакокрасочных материалов
10		2	0	0	Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта
11		2	0	0	Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах
12		2	0	0	Расчет образования отходов от участка строительно-монтажных работ
13	4	2	0	0	Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха
14		2	0	0	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух
15		2	0	0	Исчисление размера ущерба, причиненного почвам как объекту окружающей среды
16		2	0	0	Расчет платы за размещение отходов производства и потребления
17	5	2	0	0	Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии
Итого:		34	0	0	X

### Лабораторные работы

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	1	2	0	0	Основные принципы охраны окружающей среды	Изучение теоретического материала по разделу
		4	0	0	Окружающая природная среда и современные экологические проблемы РФ	
		4	0	0	Экологический риск и инженерная защита среды обитания.	
2	2	2	0	0	Источники загрязнения поверхностных вод.	Изучение теоретического материала по разделу
		4	0	0	Источники загрязнения атмосферного воздуха.	
		4	0	0	Источники загрязнения почв.	
3	3	2	0	0	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.	Изучение теоретического материала по разделу
		4	0	0	Нормирование и контроль химического загрязнения почв	
		4	0	0	Экономика и управление оборотом отходов производства и потребления.	
4	4	4	0	0	Основные способы защиты атмосферы от промышленных загрязнений.	Изучение теоретического материала по разделу
		4	0	0	Схемы очистки производственных сточных вод.	
		4	0	0	Рациональное использование и охрана недр и земельных	

					ресурсов.	
		5	0	0	Принципиальные направления инженерной защиты окружающей природной среды.	
5	5	2	0	0	Нормативно-правовое обеспечение экологической безопасности технологического развития.	Изучение теоретического материала по разделу
		4	0	0	Закон об охране окружающей природной среды.	
		4	0	0	Организация государственного надзора и общественного контроля за состоянием окружающей среды.	
Итого:		57	0	0	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 работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

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	2	3
1 текущая аттестация		
1	Расчет загрязнения почвенного покрова в городах, Расчет загрязнений водной среды города, Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы (по концентрации СО), Радиационная оценка строительных материалов и отходов промышленного производства, Расчет оценки качества поверхностного источника водоснабжения, Определение концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах, Определение уровня транспортного шума (решение и защита задач на практических занятиях)	0...10
2	Тест по разделу №1, №2 («Теоретические основы инженерной экологии», «Антропогенное воздействие на биосферу»)	0...20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...30
2 текущая аттестация		
3	Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке, наплавке, пайке, электрогазорезке металлов, Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесение лакокрасочных материалов, Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта, Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах, Расчет образования отходов от участка строительно-монтажных работ (решение и защита задач на	0...10

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
	практических занятиях)	
4	Тест по разделам №3 («Инженерные средства и методы защиты окружающей среды»)	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
5	Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха, Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух, Исчисление размера ущерба, причиненного почвам как объекту окружающей среды, Расчет платы за размещение отходов производства и потребления, Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии (решение и защита задач на практических занятиях)	0...10
6	Тест по разделам №4, №5 («Оценка воздействия на окружающую среду при проектировании объектов капитального строительства», «Государственная экологическая экспертиза объектов капитального строительства»)	0...30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	<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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М.

Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. 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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

## **11. Методические указания по организации СРС**

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

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в учебном пособии:

Захарова, Е. В. Экология : учебное пособие / Е. В. Захарова, Е.В. Гаевая. – Тюмень : ТИУ, 2018. – 103 с.

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

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

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

дисциплины: **Инженерная экология в строительстве**  
 специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
 специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-8	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Уметь (У1): идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Не способен идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Способен идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, испытывая при этом затруднения	Способен идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, допуская при этом незначительные ошибки	Способен идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		Владеть (В1): навыками работы с открытыми источниками информации и базами угроз природного и техногенного происхождения.	Не владеет навыками работы с открытыми источниками информации и базами угроз природного и техногенного происхождения	Владеет навыками работы с открытыми источниками информации и базами угроз природного и техногенного происхождения, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками работы с открытыми источниками информации и базами угроз природного и техногенного происхождения, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с открытыми источниками информации и базами угроз природного и техногенного происхождения
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать (З2): методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Не воспроизводит методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Выборочно воспроизводит методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Воспроизводит методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Воспроизводит методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, четко объясняя их области применения
		Уметь (У2): применять выбранные методы защиты	Не умеет применять выбранные методы защиты	Умеет применять выбранные методы защиты	Умеет применять выбранные методы защиты	Умеет самостоятельно применять выбранные методы защиты

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, допуская грубые ошибки	человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, допуская незначительные ошибки	человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		Владеть (B2): навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Демонстрирует отсутствие навыков выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
ОПК-6	ОПК-6.1. Составление технического задания на проектирование	Знать (З3): состав и содержание технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду	Не знает состав и содержание технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду	Выборочно знает состав и содержание технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду	Знает состав и содержание технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду	Знает состав и содержание технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду, четко объясняя их области применения
		Уметь (У3): составлять техническое задание на проектирование в части оценки воздействия на окружающую среду	Не умеет составлять техническое задание на проектирование в части оценки воздействия на окружающую среду, допуская грубые ошибки	Умеет составлять техническое задание на проектирование в части оценки воздействия на окружающую среду, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять техническое задание на проектирование в части оценки воздействия на окружающую среду	Умеет самостоятельно составлять техническое задание на проектирование в части оценки воздействия на окружающую среду
		Владеть (В3): навык оформления технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду	Демонстрирует отсутствие навыков оформления технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками оформления технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оформления технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками оформления технического задания в части оценки воздействия на окружающую среду
	ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования задания и их основных	Знать (З4): состав исходных данных для оценки воздействия на окружающую	Не воспроизводит состав исходных данных для оценки воздействия на	Выборочно воспроизводит состав исходных данных для оценки воздействия на	Воспроизводит состав исходных данных для оценки воздействия на окружающую	Воспроизводит состав исходных данных для оценки воздействия на окружающую

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	инженерных систем	среду	окружающую среду	окружающую среду	среду	среду, четко объясняя их области применения
		Уметь (У4): определять исходные данные для оценки воздействия на окружающую среду	Не умеет определять исходные данные для оценки воздействия на окружающую среду, допуская грубые ошибки	Умеет определять исходные данные для оценки воздействия на окружающую среду, допуская незначительные ошибки	Умеет определять исходные данные для оценки воздействия на окружающую среду	Умеет самостоятельно определять исходные данные для оценки воздействия на окружающую среду
		Владеть (В4): навык выбора исходных данных для оценки воздействия на окружающую среду	Демонстрирует отсутствие навыков выбора исходных данных для оценки воздействия на окружающую среду, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками выбора исходных данных для оценки воздействия на окружающую среду, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора исходных данных для оценки воздействия на окружающую среду, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками выбора исходных данных для оценки воздействия на окружающую среду
	ОПК-6.3. Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	Знать (З5): состав и содержание технического задания на инженерно-экологические изыскания	Не воспроизводит состав и содержание технического задания на инженерно-экологические изыскания	Выборочно воспроизводит состав и содержание технического задания на инженерно-экологические изыскания	Воспроизводит состав и содержание технического задания на инженерно-экологические изыскания	Воспроизводит состав и содержание технического задания на инженерно-экологические изыскания, четко объясняя их области применения
		Уметь (У5): составлять техническое задание на инженерно-экологические изыскания	Не умеет составлять техническое задание на инженерно-экологические изыскания, допуская грубые ошибки	Умеет составлять техническое задание на инженерно-экологические изыскания, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять техническое задание на инженерно-экологические изыскания	Умеет самостоятельно составлять техническое задание на инженерно-экологические изыскания
		Владеть (В5): навык оформления технического задания на инженерно-экологические изыскания	Демонстрирует отсутствие навыков оформления технического задания на инженерно-экологические изыскания, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками оформления технического задания на инженерно-экологические изыскания, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оформления технического задания на инженерно-экологические изыскания, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками оформления технического задания на инженерно-экологические изыскания
ОПК-6.4. Составление проекта заключения по результатам	Знать (З6): состав и содержание технического заключения по	Не воспроизводит состав и содержание технического	Выборочно воспроизводит состав и содержание технического	Воспроизводит состав и содержание технического заключения по	Воспроизводит состав и содержание технического заключения по	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	изыскательских работ	результатам инженерно-экологических изысканий	заклучения по результатам инженерно-экологических изысканий	заклучения по результатам инженерно-экологических изысканий	результатам инженерно-экологических изысканий	результатам инженерно-экологических изысканий, четко объясняя их области применения
		Уметь (У6): составлять техническое заключение по результатам инженерно-экологических изысканий	Не умеет составлять техническое заключение по результатам инженерно-экологических изысканий, допуская грубые ошибки	Умеет составлять техническое заключение по результатам инженерно-экологических изысканий, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять техническое заключение по результатам инженерно-экологических изысканий	Умеет самостоятельно составлять техническое заключение по результатам инженерно-экологических изысканий
		Владеть (В6): навык работы с базами нормативной и технической информации в области инженерно-экологических изысканий	Демонстрирует отсутствие навыков работы с базами нормативной и технической информации в области инженерно-экологических изысканий, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками навык работы с базами нормативной и технической информации в области инженерно-экологических изысканий, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками навык работы с базами нормативной и технической информации в области инженерно-экологических изысканий, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками навык работы с базами нормативной и технической информации в области инженерно-экологических изысканий
ОПК-6.5. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знать (З7): состав работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование	Не воспроизводит состав работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование	Выборочно воспроизводит состав работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование	Воспроизводит состав работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование	Воспроизводит состав работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование, четко объясняя их области применения	
		Уметь (У7): определять последовательность работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование	Не умеет определять последовательность работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование, допуская грубые ошибки	Умеет проверять определять последовательность работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование, допуская незначительные ошибки	Умеет проверять определять последовательность работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование	Умеет самостоятельно определять последовательность работ по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с техническим заданием на проектирование
		Владеть (В7):	Демонстрирует	Владеет	Хорошо	В совершенстве



Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		навык работы с базами нормативно-технической информации	отсутствие навыков с базами нормативно-технической информации, допуская ряд грубых ошибок	навыками с базами нормативно-технической информации, допуская ряд ошибок	владеет навыками с базами нормативно-технической информации, допуская незначительные неточности	владеет навыками с базами нормативно-технической информации
	ОПК-6.13. Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	Знать (З8): перечень задач по оценке воздействия на окружающую среду	Не воспроизводит перечень задач по оценке воздействия на окружающую среду	Выборочно воспроизводит перечень задач по оценке воздействия на окружающую среду	Воспроизводит перечень задач по оценке воздействия на окружающую среду	Воспроизводит перечень задач по оценке воздействия на окружающую среду, четко объясняя их области применения
		Уметь (У8): формулировать задачи по оценке воздействия на окружающую среду	Не умеет формулировать задачи по оценке воздействия на окружающую среду, допуская грубые ошибки	Умеет формулировать задачи по оценке воздействия на окружающую среду, допуская незначительные ошибки	Умеет формулировать задачи по оценке воздействия на окружающую среду	Умеет самостоятельно формулировать задачи по оценке воздействия на окружающую среду
		Владеть (В8): навык распределения и контроля выполнения задач	Демонстрирует отсутствие навыков распределения и контроля выполнения задач, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками распределения и контроля выполнения задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками распределения и контроля выполнения задач, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками распределения и контроля выполнения задач
	ОПК-6.14. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	Знать (З9): требования охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	Не воспроизводит требования охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	Выборочно воспроизводит требования охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	Воспроизводит требования охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	Воспроизводит требования охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ, четко объясняя их области применения
		Уметь (У9): контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	Не умеет контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ, допуская грубые ошибки	Умеет контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ, допуская незначительные ошибки	Умеет контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	Умеет самостоятельно контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ
		Владеть (В9): навыками соблюдения требования охраны труда	Демонстрирует отсутствие навыков соблюдения требования	Владеет навыками соблюдения требования охраны труда	Хорошо владеет навыками соблюдения требования	В совершенстве владеет навыками соблюдения требования

Код компет енции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		при выполнении проектно-изыскательских работ	охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ, допуская ряд грубых ошибок	при выполнении проектно-изыскательских работ, допуская ряд ошибок	охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ, допуская незначительные неточности	охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
	ОПК-6.23. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства	Знать (З10): экологические показатели проектных решений объекта строительства	Не воспроизводит экологические показатели проектных решений объекта строительства	Выборочно воспроизводит экологические показатели проектных решений объекта строительства	Воспроизводит экологические показатели проектных решений объекта строительства	Воспроизводит экологические показатели проектных решений объекта строительства, четко объясняя их области применения
		Уметь (У10): определять экологические требования к проектным решениям объекта строительства	Не умеет определять экологические требования к проектным решениям объекта строительства, допуская грубые ошибки	Умеет определять экологические требования к проектным решениям объекта строительства, допуская незначительные ошибки	Умеет определять экологические требования к проектным решениям объекта строительства	Умеет самостоятельно определять экологические требования к проектным решениям объекта строительства
		Владеть (В10): навыками оценки соответствия проектных решений экологическим требованиям	Демонстрирует отсутствие навыков оценки соответствия проектных решений экологическим требованиям, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками оценки соответствия проектных решений экологическим требованиям, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки соответствия проектных решений экологическим требованиям, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками оценки соответствия проектных решений экологическим требованиям
	ОПК-6.24. Представление и защита результатов проектных работ	Знать (З11): порядок оформления отчетной документации	Не воспроизводит порядок оформления отчетной документации	Выборочно воспроизводит порядок оформления отчетной документации	Воспроизводит порядок оформления отчетной документации	Воспроизводит порядок оформления отчетной документации, четко объясняя их области применения
		Уметь (У11): оформлять отчетной документации	Не умеет оформлять отчетную документацию, допуская грубые ошибки	Умеет оформлять отчетную документацию, допуская незначительные ошибки	Умеет оформлять отчетную документацию	Умеет самостоятельно оформлять отчетную документацию
		Владеть (В11): навыками представления и защиты отчетной документации	Демонстрирует отсутствие навыков представления и защиты отчетной документации, допуская ряд	Владеет навыками представления и защиты отчетной документации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками представления и защиты отчетной документации, допуская	В совершенстве владеет навыками представления и защиты отчетной документации

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
			грубых ошибок		незначительные неточности	
	ОПК-6.25. Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	Знать (З12): критерии достаточности и достоверности информации результатов инженерно-экологических изысканий	Не воспроизводит критерии достаточности и достоверности информации результатов инженерно-экологических изысканий	Выборочно воспроизводит критерии достаточности и достоверности информации результатов инженерно-экологических изысканий	Воспроизводит критерии достаточности и достоверности информации результатов инженерно-экологических изысканий	Воспроизводит критерии достаточности и достоверности информации результатов инженерно-экологических изысканий, четко объясняя их области применения
		Уметь (У12): определять критерии достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий	Не умеет определять критерии достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий, допуская грубые ошибки	Умеет определять критерии достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий, допуская незначительные ошибки	Умеет определять критерии достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий	Умеет самостоятельно определять критерии достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий
		Владеть (В12): навыками оценки достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий	Демонстрирует отсутствие навыков оценки достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками оценки достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками оценки достаточности информации результатов инженерно-экологических изысканий
	ОПК-6.26. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знать (З13): нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке инженерно-экологических изысканий	Не воспроизводит нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке инженерно-экологических изысканий	Выборочно воспроизводит нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке инженерно-экологических изысканий	Воспроизводит нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке инженерно-экологических изысканий	Воспроизводит нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке инженерно-экологических изысканий, четко объясняя их области применения
		Уметь (У13): определять необходимые нормативно-правовые и нормативно-технические документы	Не умеет определять нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке	Умеет определять нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке	Умеет определять нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке	Умеет самостоятельно определять нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при оценке

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
			инженерно-экологических изысканий, допуская грубые ошибки	инженерно-экологических изысканий, допуская незначительные ошибки	инженерно-экологических изысканий	оценке инженерно-экологических изысканий
		Владеть (В13): навыками оценки соответствия инженерно-экологических изысканий требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Демонстрирует отсутствие навыков оценки соответствия инженерно-экологических изысканий требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками оценки соответствия инженерно-экологических изысканий требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки соответствия инженерно-экологических изысканий требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками оценки соответствия инженерно-экологических изысканий требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
	ОПК-6.27. Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	Знать (З14): экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	Не воспроизводит экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	Выборочно воспроизводит экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	Воспроизводит экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	Воспроизводит экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, четко объясняя их области применения
		Уметь (У14): применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	Не умеет применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, допуская грубые ошибки	Умеет применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, допуская незначительные ошибки	Умеет применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	Умеет самостоятельно применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды
		Владеть (В14): навыками оценки соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области	Демонстрирует отсутствие навыков оценки соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области	Владеет навыками оценки соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области	Хорошо владеет навыками оценки соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области	В совершенстве владеет навыками оценки соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		охраны окружающей среды	охраны окружающей среды, допуская ряд грубых ошибок	охраны окружающей среды, допуская ряд ошибок	вом в области охраны окружающей среды, допуская незначительные неточности	вом в области охраны окружающей среды
	ОПК-6.28. Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий	Знать (З15): нормативно-правовые документы об экологической экспертизе проектной документации, результатов инженерных изысканий	Не воспроизводит нормативно-правовые документы об экологической экспертизе проектной документации, результатов инженерных изысканий	Выборочно воспроизводит нормативно-правовые документы об экологической экспертизе проектной документации, результатов инженерных изысканий	Воспроизводит нормативно-правовые документы об экологической экспертизе проектной документации, результатов инженерных изысканий	Воспроизводит нормативно-правовые документы об экологической экспертизе проектной документации, результатов инженерных изысканий, четко объясняя их области применения
		Уметь (У15): выбирать регламент проведения экологической экспертизы	Не умеет выбирать регламент проведения экологической экспертизы, допуская грубые ошибки	Умеет выбирать регламент проведения экологической экспертизы, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать регламент проведения экологической экспертизы	Умеет самостоятельно выбирать регламент проведения экологической экспертизы
		Владеть (В15): навыки определения объектов и субъектов, порядок, сроки проведения государственной и общественной экспертизы проектной документации	Демонстрирует отсутствие навыков определения объектов и субъектов, порядок, сроки проведения государственной и общественной экспертизы проектной документации, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками определения объектов и субъектов, порядок, сроки проведения государственной и общественной экспертизы проектной документации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками определения объектов и субъектов, порядок, сроки проведения государственной и общественной экспертизы проектной документации, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками определения объектов и субъектов, порядок, сроки проведения государственной и общественной экспертизы проектной документации
	ОПК-6.29. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	Знать (З16): экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством	Не воспроизводит экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством	Выборочно воспроизводит экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством	Воспроизводит экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством	Воспроизводит экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством, четко объясняя их области применения
		Уметь (У16): применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством	Не умеет применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством	Умеет применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством	Умеет применять экологические требования, установленные техническими регламентами и законодательством	Умеет самостоятельно применять экологические требования, установленные техническими регламентами и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		вом при выполнении авторского надзора	вом при выполнении авторского надзора, допуская грубые ошибки	вом при выполнении авторского надзора, допуская незначительные ошибки	вом при выполнении авторского надзора	законодательством при выполнении авторского надзора
		Владеть (B16): навыки мониторинга и контроля соблюдения экологических проектных решений при выполнении авторского надзора	Демонстрирует отсутствие навыков мониторинга и контроля соблюдения экологических проектных решений при выполнении авторского надзора, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками мониторинга и контроля соблюдения экологических проектных решений при выполнении авторского надзора, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками мониторинга и контроля соблюдения экологических проектных решений при выполнении авторского надзора, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками мониторинга и контроля соблюдения экологических проектных решений при выполнении авторского надзора
ОПК-8	ОПК-8.8. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ	Знать (З17): требования норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Не воспроизводит требования норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Выборочно воспроизводит требования норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Воспроизводит требования норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Воспроизводит требования норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса, четко объясняя их области применения
		Уметь (У17): выбирать нормы экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Не умеет выбирать нормы экологической безопасности при осуществлении технологического процесса, допуская грубые ошибки	Умеет выбирать нормы экологической безопасности при осуществлении технологического процесса, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать нормы экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Умеет самостоятельно выбирать нормы экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
		Владеть (B17): навыками контроля соблюдения выбранных норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Демонстрирует отсутствие навыков контроля соблюдения выбранных норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками контроля соблюдения выбранных норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками контроля соблюдения выбранных норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками контроля соблюдения выбранных норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

дисциплины: **Инженерная экология в строительстве**специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

№ 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 (+/-)
1	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 / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-2822-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107280">https://e.lanbook.com/book/107280</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 без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

М.П.