

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.05.2024 11:09:40
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

_____ Е.В.Корешкова
«_____» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: **Инженерная экология**

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация:

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для специальности 21.05.02 Прикладная геология специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно – геологические изыскания»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры техносферной безопасности

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Сивков

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой ГНГ

М.Д.Заватский

Рабочую программу разработал:

В.С. Петухова, доцент, к.б.н.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний теоретических основ инженерной экологии, изучающей воздействие промышленности и транспорта от отдельного предприятия, транспортного средства, установки до техносферы в целом на окружающую среду и разработку инженерно-технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность в техносфере.

Задачи дисциплины

- усвоение критериев оценки эффективности производства, общих закономерностей производственных процессов, технологических систем (ТС);
- формирование умений применения основных промышленных методов очистки отходящих газов и сточных вод, основных промышленных методов переработки и использования отходов производства и потребления, а также методов захоронения опасных промышленных отходов;
- формирование навыков составления плана мероприятий по охране воздушного и водного бассейнов, земельных ресурсов;
- осуществлять контроль соблюдения действующих норм, правил и стандартов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная экология» относится к дисциплинам элективного модуля «Рециклинг и Экология» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание использование в профессиональной деятельности теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения поставленных задач;

умения вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий;

владение навыками решения экологических задач по уменьшению антропогенного влияния на окружающую среду.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Безопасность жизнедеятельности» и служит основой для освоения дисциплины «Экологистика».

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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать (З1): основные источники загрязнения окружающей среды Уметь (У1): формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеть (В1): навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить для уменьшения негативного влияния на окружающую среду

	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать (32): оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой Владеть (В2): методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать (33): стандарты ISO по экологическому менеджменту
		Уметь (У2): анализирует действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды Владеть (В3): принципами «зеленой логистики» в экологической сфере
	УК-1.5 Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Знать (34): оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У3): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
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 (35): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей
		Уметь (У4): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду
		Владеть (В4): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знать (36): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности
		Уметь (У5): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
		Владеть (В5): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания
УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать (37): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности	
	Уметь (У6): прогнозирует, рассчитывает и оценивает	

		возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (В6): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций
ПКС-1 Способен производить полевые и лабораторные наблюдения и исследования, камеральную обработку полученных результатов	ПКС-1.1 Проводит полевые и лабораторные исследования и обрабатывает их результаты в ходе камеральных работ	Знать (З8): основные источники загрязнения окружающей среды
		Уметь (У6): находить оптимальные способы решения экологических проблем в ходе проведения полевых и лабораторных исследований
ПКС-4 Способен комплексировать информацию для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	ПКС-4.2 Выстраивает последовательное применение различных видов работ для производства гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	Знать (З9): методы планирования отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии
		Уметь (У7): выстраивает последовательное применение отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии
	ПКС-4.3 Выбирает рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических и инженерно-геологических работ	Уметь (У8): отбирает информацию для составления программ эколого-геологических исследований Владеть (В7): навыками применения эколого-экономической системы мониторинга

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	18	34	-	56	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в инженерную экологию	2	0	-	2	4	УК-1.1 УК-1.2	Тест №1

2	2	Эколого-экономические системы	12	28	-	38	78	УК-1.3 УК-1.4	Задачи, тест №2
3	3	Промышленные экосистемы	4	6	-	16	26	УК-1.5 УК-8.1	Задачи, тест №3
5	Зачет		-	-	-			УК-8.2 УК-8.3 ПКС-1.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Вопросы к зачету
Итого:			18	34	-	56	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в инженерную экологию».

Предмет инженерная экологии. Цель изучения дисциплины. Законы экологии. Масштабы экологического кризиса (глобальное изменение климата, твердые и опасные отходы, загрязнение вод, почвы и воздуха, истощение природных ресурсов, демографический рост). Экологическая ситуация в России. Экологическая ситуация в Тюменском регионе.

Раздел 2. «Эколого-экономические системы».

Определение понятия техносфера, биосфера, атмосфера, гидросфера, литосфера. Основные характеристики загрязнений окружающей среды: механические, химические, физические, биологические. Нормирование качества окружающей природной среды. Рассмотрение таких понятий как предельно допустимая концентрация, предельно допустимы выброс, предельно допустим уровень воздействия. Загрязнение, истощение и использование материковых вод. Качество вод. Почва, ее строение и загрязнение: состав почвы, почвенный покров и его деградация, уменьшение содержания гумуса. Классификация отходов.

Раздел 3. «Промышленные экосистемы».

Санитарно-защитная зона объектов. Классы опасностей объектов. Ресурсосбережение. Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии Земли. Экологическая экспертиза объекта. Природоохранная деятельность.

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	-	-	Введение в дисциплину
2	2	12	-	-	Техносфера Земли: функционирование, нормирование загрязнений. Загрязнение и защита атмосферы. Загрязнение и защита гидросферы. Литосфера и защита ее от загрязнений. Утилизация и ликвидация отходов производства и потребления. Физическое воздействие на окружающую природную среду.
3	3	4	-	-	Промышленная экология.
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	-	-	Определение демографической емкости городской среды
2	2	3	-	-	Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесение лакокрасочных материалов
3	2	4	-	-	Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта
4	2	3	-	-	Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке, наплавке, пайке, электрогазорезке металлов
5	2	3	-	-	Расчет загрязнений водной среды города
6	2	3	-	-	Расчет эффективности очистки бытовых сточных вод
7	2	3	-	-	Расчет степени очистки промышленных сточных вод от загрязняющих взвешенных веществ
8	2	3	-	-	Расчет загрязнения почвенного покрова в городах
9	2	3	-	-	Расчет платы за размещение отходов производства и потребления
10	3	3	-	-	Радиационная оценка строительных материалов и отходов промышленного производства
11	3	3	-	-	Определение санитарно-защитных зон линий электропередач
Итого		34	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	-	-	Введение в инженерную экологию	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	38	-	-	Эколого-экономические системы	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
3	3	16	-	-	Промышленные экосистемы	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
Итого:		56	-	-		

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

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, очно-заочной (*при наличии*) формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-10
2	Решение задач	0-15
3	Устный опрос	0-5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-10
2	Решение задач	0-5
3	Выполнение практических работ	0-10
4	Устный опрос	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-10
2	Решение задач	0-10
3	Выполнение практических работ	0-15
4	Устный опрос	0-5
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

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
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ 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»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
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

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), 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	Инженерная экология	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №702, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №704, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, 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
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 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.

На практических занятиях обучающиеся изучают нормативно-правовую литературу в области инженерной экологии.

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. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны научиться определять возможные неблагоприятные факторы, воздействующие на окружающую среду. Должны изучить необходимые требования в области инженерной экологии. 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

Дисциплина: Инженерная экология

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализация «Поиск и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1		2	3	4	5	6
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.</p>	<p>Знать (З1): основные источники загрязнения окружающей среды</p>	<p>на 60% и менее знает основные источники загрязнения окружающей среды</p>	<p>от 61% до 75% знает основные источники загрязнения окружающей среды</p>	<p>от 76% до 90% знает основные источники загрязнения окружающей среды</p>	<p>на 91% и более знает основные источники загрязнения окружающей среды</p>
		<p>Уметь (У1): формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p>	<p>на 60% и менее умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p>	<p>от 61% до 75% умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p>	<p>от 76% до 90% умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p>	<p>на 91% и более умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p>
	<p>УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации</p>	<p>Владеть (В1): навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p>	<p>на 60% и менее владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p>	<p>от 61% до 75% владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p>	<p>от 76% до 90% владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p>	<p>на 91% и более владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p>
	<p>УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи</p>	<p>Знать (З2): оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой</p>	<p>на 60% и менее знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой</p>	<p>от 61% до 75% знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой</p>	<p>от 76% до 90% знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой</p>	<p>на 91% и более знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой</p>

		Владеть (B2): методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	на 60% и менее владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	от 61% до 75% владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	от 76% до 90% владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	на 91% и более владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду
УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать (З3): стандарты ISO по экологическому менеджменту	на 60% и менее знает стандарты ISO по экологическому менеджменту	от 61% до 75% знает стандарты ISO по экологическому менеджменту	от 76% до 90% знает стандарты ISO по экологическому менеджменту	на 91% и более знает стандарты ISO по экологическому менеджменту	
	Уметь (У2): анализирует действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды	на 60% и менее умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды	от 61% до 75% умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды	от 76% до 90% умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды	на 91% и более умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды	
	Владеть (B3): принципами «зеленой логистики» в экологической сфере	на 60% и менее владеет принципами «зеленой логистики» в экологической сфере	от 61% до 75% владеет принципами «зеленой логистики» в экологической сфере	от 76% до 90% владеет принципами «зеленой логистики» в экологической сфере	на 91% и более владеет принципами «зеленой логистики» в экологической сфере	
УК-1.5 Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Знать (З4): оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	на 60% и менее знает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	от 61% до 75% знает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	от 76% до 90% знает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	на 91% и более знает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	
	Уметь (У3): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	на 60% и менее умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	от 61% до 75% умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	от 76% до 90% умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	на 91% и более умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	

<p>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</p>	<p>УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать (З5): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей</p>	<p>на 60% и менее знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей</p>	<p>от 61% до 75% знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей</p>	<p>от 76% до 90% знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей</p>	<p>на 91% и более знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей</p>
		<p>Уметь (У4): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду</p>	<p>на 60% и менее умеет идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду</p>	<p>от 61% до 75% умеет идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду</p>	<p>от 76% до 90% умеет идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду</p>	<p>на 91% и более умеет идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду</p>
		<p>Владеть (В4): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>на 60% и менее владеет методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>от 61% до 75% владеет методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>от 76% до 90% владеет методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>на 91% и более владеет методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
	<p>УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Знать (З6): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p>	<p>на 60% и менее знает правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p>	<p>от 61% до 75% знает правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p>	<p>от 76% до 90% знает правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p>	<p>на 91% и более знает правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p>
		<p>Уметь (У5): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>на 60% и менее умеет планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>от 61% до 75% умеет планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>от 76% до 90% умеет планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>на 91% и более умеет планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях</p>

		Владеть (В5): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания	на 60% и менее владеет навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания	от 61% до 75% владеет навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания	от 76% до 90% владеет навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания	на 91% и более владеет навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать (З7): основные способы и методы оценки вероятность возникновения потенциальной опасности	на 60% и менее знает основные способы и методы оценки вероятность возникновения потенциальной опасности	от 61% до 75% знает основные способы и методы оценки вероятность возникновения потенциальной опасности	от 76% до 90% знает основные способы и методы оценки вероятность возникновения потенциальной опасности	на 91% и более знает основные способы и методы оценки вероятность возникновения потенциальной опасности
		Уметь (У6): прогнозирует, рассчитывает и оценивает возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций	на 60% и менее умеет прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций	от 61% до 75% умеет прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций	от 76% до 90% умеет прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций	на 91% и более умеет прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (В6): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций	на 60% и менее владеет основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций	от 61% до 75% владеет основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций	от 76% до 90% владеет основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций	на 91% и более владеет основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций
ПКС-1 Способен производить	ПКС-1.1 Проводит полевые и лабораторные	Знать (З8): основные источники загрязнения окружающей среды	на 60% и менее знает основные источники загрязнения окружающей среды	от 61% до 75% знает основные источники загрязнения окружающей среды	от 76% до 90% знает основные источники загрязнения окружающей среды	на 91% и более знает основные источники загрязнения окружающей среды

<p>полевые и лабораторные наблюдения и исследования, камеральную обработку полученных результатов</p>	<p>исследования и обрабатывает их результаты в ходе камеральных работ</p>	<p>Уметь (У6): находить оптимальные способы решения экологических проблем в ходе проведения полевых и лабораторных исследований</p>	<p>на 60% и менее умеет находить оптимальные способы решения экологических проблем в ходе проведения полевых и лабораторных исследований</p>	<p>от 61% до 75% умеет находить оптимальные способы решения экологических проблем в ходе проведения полевых и лабораторных исследований</p>	<p>от 76% до 90% умеет находить оптимальные способы решения экологических проблем в ходе проведения полевых и лабораторных исследований</p>	<p>на 91% и более умеет находить оптимальные способы решения экологических проблем в ходе проведения полевых и лабораторных исследований</p>
<p>ПКС-4 Способен комплексировать информацию для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований</p>	<p>ПКС-4.2 Выстраивает последовательное применение различных видов работ для производства гидрогеологических и инженерно-геологических исследований</p>	<p>Знать (З9): методы планирования отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>	<p>на 60% и менее знает методы планирования отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>	<p>от 61% до 75% знает методы планирования отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>	<p>от 76% до 90% знает методы планирования отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>	<p>на 91% и более знает методы планирования отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>
	<p>ПКС-4.3 Выбирает рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических и инженерно-геологических работ</p>	<p>Уметь (У7): выстраивает последовательное применение отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>	<p>на 60% и менее умеет выстраивать последовательное применение отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>	<p>от 61% до 75% умеет выстраивать последовательное применение отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>	<p>от 76% до 90% умеет выстраивать последовательное применение отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>	<p>на 91% и более умеет выстраивать последовательное применение отдельных видов инженерно-геологических работ в области инженерной экологии</p>
	<p>ПКС-4.3 Выбирает рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических и инженерно-геологических работ</p>	<p>Уметь (У8): отбирает информацию для составления программ эколого-геологических исследований</p>	<p>на 60% и менее умеет отбирать информацию для составления программ эколого-геологических исследований</p>	<p>от 61% до 75% умеет отбирать информацию для составления программ эколого-геологических исследований</p>	<p>от 76% до 90% умеет отбирать информацию для составления программ эколого-геологических исследований</p>	<p>на 91% и более умеет отбирать информацию для составления программ эколого-геологических исследований</p>
	<p>ПКС-4.3 Выбирает рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических и инженерно-геологических работ</p>	<p>Владеть (В7): навыками применения эколого-экономической системы мониторинга</p>	<p>на 60% и менее применяет знания эколого-экономической системы мониторинга</p>	<p>от 61% до 75% применяет знания эколого-экономической системы мониторинга</p>	<p>от 76% до 90% применяет знания эколого-экономической системы мониторинга</p>	<p>на 91% и более применяет знания эколого-экономической системы мониторинга</p>

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Инженерная экология

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»

№ 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	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: https://e.lanbook.com/book/152483	ЭР*	25	100	+
2	Финоченко, В. А. Инженерная экология : учебное пособие / В. А. Финоченко, Г. Н. Соколова, Т. А. Финоченко ; под редакцией В. А. Финоченко. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-88814-855-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134041	ЭР*	25	100	+

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

