

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.05.2024 10:40:52
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

« 31 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Инженерная экология

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров к результатам освоения дисциплины «Инженерная экология».

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры техносферной безопасности

Протокол № 1 от «31» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ю.В. Сивков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  В.А. Костырченко

«31» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

В.С. Петухова, доцент, к.б.н.


(Подпись)

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 относится к общеуниверситетским элективам, элективный модуль «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 (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): основные источники загрязнения окружающей среды
		Уметь (У1): формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды
		Владеть (В1): навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду
	УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой
		Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В2): методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую среду

		природную среду
	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): стандарты ISO по экологическому менеджменту Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды Владеть (В3): принципами «зеленой логистики» в экологической сфере
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать (З1): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей
		Уметь (У1): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду
		Владеть (В1): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знать (З1): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности
		Уметь (У2): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
		Владеть (В2): 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 (З1): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности	
	Уметь (У2): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций	
	Владеть (В1): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций	
ПКС-8 Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок, инструкций и другой технической документации.	ПКС-8.2 Разрабатывает проекты технической документации; осуществляет сбор исходной информации по заданному алгоритму	Знать (З1): методы планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии
		Уметь (У1): планировать отдельные виды инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии
		Владеть (В1): навыками планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии

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-8.1	Задачи, тест №2
3	3	Промышленные экосистемы	4	6	-	16	26	УК-8.2 УК-8.3	Задачи, тест №3
5	Зачет		-	-	-			ПКС-8.2	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 (для заочной, очно-заочной формы обучения при наличии)

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:

- ЭБС "Издательства Лань";
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека "eLibrary.ru";
- ЭБС "IPRbooks";
- ЭБС "Консультант студент".

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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
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 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

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

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. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.</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>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-1.2. 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>

		Уметь (У2): 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
		Владеть (В2): 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-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Выработывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	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 (У3): анализировать 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 (В3): 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-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональ	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной	Знать (З1): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей	на 60% и менее знает угрозы природного и техногенного характера	от 61% до 75% знает угрозы природного и техногенного характера	от 76% до 90% знает угрозы природного и техногенного характера	на 91% и более знает угрозы природного и техногенного характера

ной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	жизнедеятельности.	Уметь (У1): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду	на 60% и менее умеет анализировать условия труда, определять их соответствие требованиям	от 61% до 75% умеет анализировать условия труда, определять их соответствие требованиям	от 76% до 90% умеет анализировать условия труда, определять их соответствие требованиям	на 91% и более умеет анализировать условия труда, определять их соответствие требованиям
		Владеть (В1): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	на 60% и менее владеет навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайной ситуации.	от 61% до 75% владеет навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайной ситуации.	от 76% до 90% владеет навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайной ситуации.	на 91% и более владеет навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайной ситуации.
		Знать (З1): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности	на 60% и менее знает правила поведения при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации	от 61% до 75% знает правила поведения при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации	от 76% до 90% знает правила поведения при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации	на 91% и более знает правила поведения при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации
		Уметь (У2): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях	на 60% и менее умеет оценивать степень опасности угроз для человека;	от 61% до 75% умеет оценивать степень опасности угроз для человека;	от 76% до 90% умеет оценивать степень опасности угроз для человека;	на 91% и более умеет оценивать степень опасности угроз для человека
	УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Владеть (В2): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания	на 60% и менее владеет навыками составления и редактирования нормативных требования по контролю за условиями труда	от 61% до 75% владеет навыками составления и редактирования нормативных требования по контролю за условиями труда	от 76% до 90% владеет навыками составления и редактирования нормативных требования по контролю за условиями труда	на 91% и более владеет навыками составления и редактирования нормативных требования по контролю за условиями труда
УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного	Знать (З1): 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	

	происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Уметь (У2): прогнозировать, рассчитывать и оценивать 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 (В1): 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-8 Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок, инструкций и другой технической документации.	ПКС-8.2 Разрабатывает проекты технической документации; осуществляет сбор исходной информации по заданному алгоритму	Знать (З1): методы планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	на 60% и менее знает методы планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	от 61% до 75% знает методы планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	от 76% до 90% знает методы планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	на 91% и более знает методы планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии
		Уметь (У1): планировать отдельные виды инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	на 60% и менее умеет планировать отдельные виды инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	от 61% до 75% умеет планировать отдельные виды инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	от 76% до 90% умеет планировать отдельные виды инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	на 91% и более умеет планировать отдельные виды инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии
		Владеть (В1): навыками планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	на 60% и менее владеет навыками планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	от 61% до 75% владеет навыками планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	от 76% до 90% владеет навыками планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии	на 91% и более владеет навыками планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ в области инженерной экологии

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Инженерная экология

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

№ 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, Александр Григорьевич. Основы инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 332 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/152483 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР*	30	100	+
2	<u>Мазур, И.И.</u> Курс инженерной экологии: учебник для студентов вузов / И. И. Мазур, О. И. Молдаванов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Высшая школа, 2001. - 512 с.	114	30	100	-

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Руководитель образовательной программы _____ В.А. Костырченко

« 31 » 08 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 31 » 08 2021 г.

М.П.

Проверила Ситницкая Л. И.

