

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 11:58:30
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
 Ю.В. Сивков

« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Промышленная экология

направление подготовки: 20.03.01. Техносферная безопасность

направленность (профиль): Безопасность технологических процессов и производств

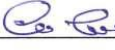
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от «30» августа 2021 г. и требованиями ОПОП ВО 20.03.01. Техносферная безопасность направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств» к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Техносферная безопасность»
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ю.В. Сивков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  Ю.В. Сивков
«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработала:
Г.В. Старикова, доцент кафедры
«Техносферной безопасности», ИСОУ ТИУ, к.т.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Формирование экологических знаний и умений, необходимых как для профессиональной инженерной деятельности, так и для повышения общей компетентности и экологической культуры

Задачи дисциплины:

- ориентироваться в законодательстве и нормативной базе Российской Федерации в области экологической безопасности;
- ознакомить обучающихся с природоохранной деятельностью на промышленном предприятии;
- обучить методам и приемам определения величины локальных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
- ознакомить с методами и средствами очистки промышленных выбросов, сбросов, переработки твердых отходов и обращению с токсичными отходами;
- ознакомить обучающихся с концепциями безотходной технологии и приоритетных путях развития их развития

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды при выполнении природоохранной деятельности на предприятии.

умения:

- оценивать негативное воздействие экологических опасностей и пути дальнейшего совершенствования природозащитной деятельности;
- применять методы и средства защиты от экологических воздействий на местном, региональном и глобальном уровнях.

владение:

- навыками разработки проектной документации в области экологической безопасности, разработки мероприятия по промышленной экологии;
- организовывать безотходные и экологически чистые технологии.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин экология, организация гражданской обороны, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций и служит основой для освоения дисциплин система экологического менеджмента на предприятии, экспертиза безопасности, аудит безопасности.

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)
- ПКС-3 Способен разработать и провести мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПКС-3.1 Оценка воздействия на окружающую среду производственных и непромышленных объектов.	Знать (З.1) Принципы оценки воздействия на окружающую среду производственных и непромышленных объектов
		Уметь (У.1) Оценить воздействие на окружающую среду производственных и непромышленных объектов
		Владеть (В.1) Методиками оценки воздействия на окружающую среду производственных и непромышленных объектов
	ПКС-3.2 Модернизация планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.	Знать:(З.2) Способы модернизации и внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.
		Уметь: (У.2) Разрабатывать планы модернизации и новой природоохранной техники и технологий в организации.
		Владеть: (В.2) Способами модернизации планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.
	ПКС-3.3 Анализ причин и последствий загрязнения окружающей среды.	Знать (З.3) Причины и последствия загрязнения окружающей среды
		Уметь (У.3) Анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды
		Владеть (В.3) Методиками анализа причин и последствий загрязнения окружающей среды
	ПКС-3.4 Разработка мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Знать (З.4) Способы снижения загрязнения окружающей среды.
		Уметь (У.4) Оценивать эффективность мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.
		Владеть (В.4) Способами разработки мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.
	ПКС-3.5 Оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Знать (З.5) Методы оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды.
		Уметь (У.5) Рассчитывать ущерб от загрязнения окружающей природной среды.
		Владеть (В.5) Способами оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.
ПКС-5 Способен осуществлять производственный контроль на опасном производственном объекте	ПКС-5.1 Определение эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организации.	Знать: (З.1) Мероприятия по совершенствованию системы документационного обеспечения промышленной экологии Уметь: (У.1) Определять мероприятия по совершенствованию системы документационного обеспечения управления промышленной безопасностью организации Владеть: (В.1) Способами оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления

		организации	
	<p>ПКС-5.2 Контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.</p>	<p>Знать: 3.2 Способы контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.</p> <p>Уметь: У2 Применять мероприятия по контролю за соблюдением требований промышленной безопасности.</p> <p>Владеть: В.2 Методиками по совершенствованию системы контроля требований промышленной экологией организации</p>	
<p>ПКС-6 Способен проводить организацию и внедрение системы менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами</p>	<p>ПКС-6.1 Разработка, актуализация и подготовка для утверждения нормативно-правовых, методических и распорядительных документов, формирующих систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.</p>	<p>Знать 3 6.1. Систему обращения с отходами</p> <p>Уметь У 6.1 Формировать систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.</p> <p>Владеть В 6.1 подготовкой для утверждения нормативно-правовых, методических и распорядительных документов, формирующих систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.</p>	
	<p>ПКС-6.2 Внедрение передового опыта по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.</p>	<p>Знать 3.1 передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.</p> <p>Уметь У.2 использовать передовой опыт по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.</p> <p>Владеть В.2 Внедрением передового опыта по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.</p>	
	<p>ПКС-6.3 Ведение отчетной документации в соответствии с современными стандартными требованиями в сфере обращения с отходами.</p>	<p>Знать 3.3 необходимую современную отчетную документацию в сфере обращения с отходами.</p> <p>Уметь У.3 составлять отчетную документацию в соответствии с современными стандартными требованиями в сфере обращения с отходами.</p> <p>Владеть В.3 ведением отчетной документации в соответствии с современными стандартными требованиями в сфере обращения с отходами.</p>	

Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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	36	36	-	76	экзамен
заочная	3/5	12	10	-	149	экзамен

4. 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.				
5 семестр									
1	1	Нормативно правовая база охраны окружающей среды	4	4	-	1	9	ПКС-3, ПКС-5, ПКС-6	Вопросы к устному опросу
2	2	Основные источники воздействия на окружающую среду	4	4	-	1	9		Вопросы к устному опросу
3	3	Защита атмосферы	6	6	-	1	13		Вопросы к устному опросу
4	4	Защита гидросферы	6	6	-	1	13		Вопросы к устному опросу
5	5	Защита литосферы	4	4	-	1	9		Вопросы к устному опросу
6	6	Обращение с отходами	8	8	-	2	18		Вопросы к устному опросу
7	7	Нетрадиционные источники энергии	2	2	-	1	5		Вопросы к устному опросу
		Курсовая работа				68	68		Защита курсовой работы
		Экзамен				36	36	тесты	
		ИТОГО	34	34	-	112	180	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
5 семестр									
1	1	Нормативно правовая база охраны окружающей среды	2	2	-	13	17	ПКС-3, ПКС-5, ПКС-6	Вопросы к отчету
2	2	Основные источники воздействия на окружающую среду	2	-	-	20	22		Вопросы к отчету
3	3	Защита атмосферы	2	2	-	18	22		Вопросы к отчету
4	4	Защита гидросферы	2	2	-	18	22		Вопросы к отчету
5	5	Защита литосферы	2	2	-	19	23		Вопросы к отчету
6	6	Обращение с отходами	2	2	-	29	33		Вопросы к отчету
7	7	Нетрадиционные источники энергии	-	-	-	10	10		Вопросы к отчету
		Курсовая работа				22	22		Защита
		Экзамен				9	9		тесты
		ИТОГО	12	10		158	180		

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуется

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Нормативно правовая база охраны окружающей среды

Тема 1 Законодательная база промышленной экологии Конституция, водный кодекс, земельный кодекс, трудовой кодекс. Подзаконные акты (постановления правительства, указы президента, приказы Минприроды и др. Локальные нормативные акты предприятия и отрасли Безотходные и малоотходные технологии..

Тема 2.Федеральный закон №7 . Основные положения и понятия. Содержание закона.

Тема 3. Порядок организации и проведения государственного экологического контроля (экологической экспертизы проектной документации. Экологический аудит) Отчеты предприятия о природоохранной деятельности (2-ТП-воздух, 2ТП-Водхоз, 2ТП – отходы, 4-ОС.

Раздел 2 Основные источники воздействия на окружающую среду.

Тема 4. Классы опасности загрязняющих веществ. Воздействие горно-добывающей промышленности, металлургических предприятий, химической промышленности, теплоэнергетики, автотранспорта, сельского хозяйства и др.

Тема 5. Воздействие нефтегазового комплекса на окружающую среду. Основные технологии добычи нефти и газа (бурение, подготовка, транспорт, хранения и переработка углеводородов). Опасные свойства нефти и природных газов Источники воздействия, загрязняющие вещества, их опасность и способы уменьшения.

Раздел 3. Защита атмосферы

Тема 6. Строение и состав атмосферы . основные процессы в атмосфере. Понятия инверсии и изотермии. ПДК среднесуточные и максиимально- разовые. Санитарно-защитные зоны.

Предельно-допустимые выбросы (ПДВ). Содержание тома ПДВ. Способы разработки, согласование, применение.

Тема 7. Способы защиты атмосферы от выбросов. Очистка выбросов от пылевых выбросов (пылеосадительные камеры, инерционные пылеуловители, центробежные пылеуловители, электрофильтры).

Тема 8. Способы предотвращения выбросов в атмосферу нефтегазовыми объектами. Улавливание выбросов. Использование выбросных газов для получения вторичных продуктов.

Раздел 4. Защита гидросферы

Тема 9. Состав и строение гидросферы. Показатели качества воды. ПДК, НДС. Состав тома НДС. Отчет формы 2-ТП-водхоз. Платы за сбросы. Водоохранные зоны. Контрольный створ. Показатели водопотребления и водоотведения. Платы за сбросы

Тема 10. Способы очистки сточных вод: механические (песколовки, отстойники, гидроциклоны и др), физико-химические (адсорбция, флотация, ионный обмен, коагуляция и др.) Электрохимические способы очистки (анодное окисление и катодное восстановление, электрофлотация, электрокоагуляция).

Тема 11. Биохимические методы очистки (естественные и искусственные - биофильтры и аэротенки.). Способы отведения стоков в водные объекты. Водоохранные зоны. Воздействие нефти на водные объекты. Способы сбора нефти с поверхности воды. ЛАРН.

Раздел 5. Защита литосферы

Тема 12. Состав и строение литосферы. Недра. Почвы. Основные источники воздействия на почву и литосферу. ПДК почвы

Тема 13. Воздействие нефтяных загрязнений на почвенный покров. Способы сбора нефти с поверхности почвы. Рекультивация нарушенных и загрязненных земель

Раздел 6. Обращение с отходами

Тема 14. Классификация отходов, ФЗ № 89. Лицензирование деятельности по обращению с отходами. Государственный кадастр отходов. Паспорт отходов. Разработка проекта нормативов ПНООЛР. Отчет 2-ТП-отходы.

Тема 15 . Обращение с твердыми коммунальными отходами. Полигоны ТКО, компостирование ТКО, термическое уничтожение ТКО, Пиролиз ТКО, Сортировка отходов и способы их переработки.

Тема 16. Обращение с отходами производства. Способы утилизации промышленных отходов (гальванических, ртутьсодержащих, свинцовых аккумуляторов, , отходов пластмасс, древесных отходов

Тема 17. Способы обращения с отходами бурения, Рекультивация шламовых амбаров Обращение с нефтесодержащими отходами - очистка и использованиекомпонентов отходов. Обращение с медицинскимиотходами.

Раздел 7. Нетрадиционные источники энергии

Тема 18. Виды нетрадиционных источников энергии, их преимущества и недостатки (солнечная энергия, ветровая энергия, энергия приливов и отливов, морских волн и др.)

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	1	-	Общие понятия и определения
1.	1	2	0,5	-	Законодательная база промышленной экологии

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2.		1	-	-	Федеральный закон №7 . Основные положения и понятия.
3.		1	0,5		Порядок организации и проведения государственного экологического контроля
4.	2	2	0,5	-	Основные источники загрязнения окружающей среды
5.		2	0,5	-	Воздействие нефтегазового комплекса на окружающую среду.
6.	3	2	0,5	-	Строение и состав атмосферы .
7.		2	0,5	-	Способы защиты атмосферы от выбросов. Очистка выбросов от пылевых выбросов
8.		2	0,5		Способы предотвращения выбросов в атмосферу нефтегазовыми объектами.
9.	4	2	0,5		Состав и строение гидросферы. Показатели качества воды. ПДК, НДС.
10.		2	1		Механические и физико-химические способы очистки сточных вод
11.		2	1		Биохимические методы очистки. Сбор нефти с поверхности воды
12.	5	2	0,5		Состав и строение литосферы. Недра. Почвы.
13.		2	1		Рекультивация нарушенных и загрязненных земель
14.	6	2	1		Классификация отходов, ФЗ № 89
15.		2	1		Обращение с твердыми коммунальными отходами
16.		2	1		Обращение с отходами производства
17.		2	1		Обращение с нефтесодержащими отходами
18.	7	2	0,5		Нетрадиционных источников энергии
Итого:		34	12	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	2	2	-	Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
2.	2	2	-	-	Расчет выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами
3.	2	2	1	-	Расчет количества выбросов загрязняющих веществ при сгорании нефти
4.	2	2	1	-	Расчет количества и состава выбросов из резервуаров различного назначения.
5.	3	2	-	-	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере
6.	3	2	2	-	Расчет предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу
7.	3	2	-	-	Расчет циклона
8.	4	2	-	-	Сбор нефти с водной поверхности
9.	4	4	2	-	Расчет нормативно-допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты
10.	5	2	-	-	Расчет количества нефти вылившейся при аварии при

					аварии на нефтепровода
11.	5	2	-	-	Рекультивация шламовых амбаров
12.	6	4	2	-	Знакомство с федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО) и кадастром отходов
13.	6	2	-	-	Составление паспорта отхода
14.	6	2	-	-	Расчет класса опасности отходов
15.	6	2	-	-	Составление отчета 2ТП-отходы
16.	6	2	-	-	Расчет количества отработанных ртутных ламп и утилизируемой ртути
Итого:		34	10	-	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	ОЗФО		
1	1	4	26	-	Изучение нормативной базы по экологической безопасности	Подготовка к практическим занятиям
2	1-7	16	26	-	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям
3	1-7	10	26	-	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам лекций	Подготовка к практическим занятиям
4	7	8	26	-	Изучение нетрадиционных источников энергии	Разбор практических ситуаций
8		16	36	-	Подготовка к курсовой работе и ее написание	
-	1 - 7	22	9	-		Подготовка к экзамену
Итого:		76	149	-	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).

5. Тематика курсовых работ

1. Расчет рассеивания пылевых выбросов промышленных предприятий
2. Способы уменьшения воздействия на окружающую среду автомобильного транспорта.
3. Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве разведочных скважин.
4. Воздействие на окружающую среду объектов добычи нефти или газа.
5. Методы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
6. Сокращение выбросов в окружающую среду при проведении сварочных работ.
7. Локализация и ликвидация аварийных разливов нефти.
8. Утилизация отходов бурения на примере нефтедобывающего предприятия.
9. Расчет нормативно-допустимых сбросов от поселка X.

10. Рекультивация нефтезагрязненных земель на примере предприятий Ханты-Мансийского автономного округа-Югра.
11. Анализ способов переработки отходов стекла.
12. Разработка норматива образования отходов и лимитов размещения.
13. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании попутного нефтяного газа.
14. Охрана атмосферного воздуха при эксплуатации котельной.
15. Способы утилизации строительных отходов.

6. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

7. 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

	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Устный опрос по темам лекций по 1-6 темам	0-15
2	Защита результатов практических работ	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0 - 30
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос по темам лекций по 7 -12 темам	0-15
4	Защита результатов практических работ	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0 - 30
5	Устный опрос по темам лекций по 13 -18 темам	0-15
6	Защита результатов практических работ	0 -15
	Итоговый тест	0 - 10
	Итого за 3 аттестации	0 – 100 баллов

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:

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»

- Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
- ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
- ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
- ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.
3. Zoom (бесплатная версия).

8. 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		Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

9. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают нормативно-правовую литературу в области безопасной жизнедеятельности.

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 в области чрезвычайных ситуаций и нарушений трудовых прав работников, 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 квалифицировать характер чрезвычайных ситуаций, причины и порядок их ликвидации. Должны изучить необходимые требования по организации безопасных условий труда.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Промышленная экология

Код, направление подготовки/специальность Техносферная безопасность

Направленность (профиль)/специализация Безопасность технологических процессов и производств

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3 Способен разработать и провести мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПКС-3.1 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) производственных и непроизводственных объектов.	Знать (З.1) Принципы оценки воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Не знает принципы ОВОС производственных и непроизводственных объектов	Плохо знает принципы ОВОС производственных и непроизводственных объектов	Достаточно знает принципы ОВОС производственных и непроизводственных объектов	Отлично знает принципы ОВОС производственных и непроизводственных объектов
		Уметь (У.1) Оценить воздействие на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Не умеет оценить воздействие на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Не достаточно умеет оценивать воздействие на ОС производственных и непроизводственных объектов	Хорошо умеет оценивать воздействие на ОС производственных и непроизводственных объектов	Отлично умеет оценивать воздействие на ОС производственных и непроизводственных объектов
		Владеть (В.1) Методиками оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) производственных и непроизводственных объектов	Не владеет методиками ОВОС производственных и непроизводственных объектов	Не достаточно владеет методиками ОВОС производственных и непроизводственных объектов	Хорошо владеет методиками ОВОС производственных и непроизводственных объектов	Отлично владеет методиками ОВОС производственных и непроизводственных объектов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-3.2 Модернизация планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.	Знать 3.1 передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Не знает передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Не достаточно знает передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Достаточно знает передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами	Отлично знает передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами
		Уметь У.2 использовать передовой опыт по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Не умеет использовать опыт по контролю в сфере обращения с отходами	Не достаточно умеет использовать передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами	Достаточно умеет использовать передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами	Отлично умеет использовать передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами
		Владеть В.2 Внедрением передового опыта по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Не владеет опытом по контролю и оценке качества доступных технологий по обращению с отходами.	Не достаточно владеет опытом по контролю и оценке качества доступных технологий по обращению с отходами	Достаточно владеет передовым опытом по контролю и оценке качества доступных технологий по обращению с отходами	Отлично владеет передовым опытом по контролю и оценке качества доступных технологий по обращению с отходами
		Знать (3.3) Причины и последствия загрязнения окружающей среды	Не знает причины и последствия загрязнения окружающей среды	Не достаточно знает причины и последствия загрязнения окружающей среды	Хорошо знает причины и последствия загрязнения окружающей среды	Отлично знает причины и последствия загрязнения окружающей среды

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3.3	Анализ причин и последствий загрязнения окружающей среды.	Уметь (У.3) Анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Не умеет анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Плохо умеет анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Хорошо умеет анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Отлично умеет анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды
		Владеть (В.3) Методиками анализа причин и последствий загрязнения окружающей среды	Не владеет методиками анализа причин и последствий загрязнения окружающей среды	Не достаточно владеет методиками анализа причин и последствий загрязнения окружающей среды	Хорошо владеет методиками анализа причин и последствий загрязнения окружающей среды	Отлично владеет методиками анализа причин и последствий загрязнения окружающей среды
ПКС-3.4	Разработка мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Знать (З.4) Способы снижения загрязнения окружающей среды.	Не знает способов снижения загрязнения окружающей среды	Не достаточно знает способы снижения загрязнения окружающей среды	Хорошо знает способы снижения загрязнения окружающей среды	Отлично знает способы снижения загрязнения окружающей среды
		Уметь (У.4) Оценивать эффективность мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Не умеет оценивать эффективность мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Не достаточно умеет оценивать эффективность мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Хорошо умеет оценивать эффективность мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Отлично умеет оценивать эффективность мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.
		Владеть (В.4) Способами разработки мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Не владеет способами разработки мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Не достаточно владеет способами разработки мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Хорошо владеет способами разработки мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Отлично владеет способами разработки мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-3.5 Оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Знать (З.5) Методы оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Не знает методов оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Не достаточно знает методы оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Хорошо знает методы оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Отлично знает методы оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды
		Уметь (У.5) Рассчитывать ущерб от загрязнения окружающей природной среды.	Не умеет рассчитывать ущерб от загрязнения окружающей природной среды.	Не в полной мере умеет рассчитывать ущерб от загрязнения окружающей природной среды	Хорошо умеет рассчитывать ущерб от загрязнения окружающей природной среды	Отлично умеет рассчитывать ущерб от загрязнения окружающей природной среды
		Владеть (В.5) Способами оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Не владеет способами оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Не достаточно владеет способами оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Хорошо владеет способами оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Отлично владеет способами оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.
ПКС-5 Способен осуществлять производственный контроль на опасном производственном объекте	ПКС-5.1 Определение эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организации.	Знать: (З1) способы оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы управления организации	Не знает способы оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы управления ОС	Не достаточно знает способы оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы управления ОС	Достаточно знает способы оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы управления ОС	Отлично знает способы оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы управления ОС

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У.1) Определять мероприятия по совершенствованию системы документационного обеспечения управления промышленной безопасностью организации	Не умеет определять мероприятия по совершенствованию системы документации по управлению промышленной безопасностью	Плохо умеет определять мероприятия по совершенствованию системы документации по управлению промышленной безопасностью	Достаточно умеет определять мероприятия по совершенствованию системы документации по управлению промышленной безопасностью	Отлично умеет определять мероприятия по совершенствованию системы документации по управлению промышленной безопасностью
		Владеть: В.1) Способами оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организации	Не владеет способами оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организации	Плохо владеет способами оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организации	Хорошо владеет способами оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организации	Отлично владеет способами оценки эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организации
		Знать: 3.2 Способы контроля за соблюдением требований промышленной экологии	Не знает способов контроля за соблюдением требований промышленной экологии	Плохо знает способы контроля за соблюдением требований промышленной экологии	Хорошо знает способы контроля за соблюдением требований промышленной экологии	Отлично знает способы контроля за соблюдением требований промышленной экологии
ПКС-5.2 Контроль за соблюдением требований промышленной экологии	Уметь: У2 Применять мероприятия по контролю за соблюдением требований промышленной экологии.	Не знает мероприятий по контролю за соблюдением требований промышленной экологии	Плохо знает мероприятия по контролю за соблюдением требований промышленной экологии	Хорошо знает мероприятия по контролю за соблюдением требований промышленной экологии	Отлично знает мероприятия по контролю за соблюдением требований промышленной экологии

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В.2 Методиками по совершенствованию системы контроля требований промышленной экологией организации	Не знает методики контроля требований промышленной экологии организации	Плохо знает методики контроля требований промышленной экологии организации	Достаточно знает методики контроля требований промышленной экологии организации	Отлично знает методики совершенствования контроля требований промышленной экологии организации
ПКС-6 Способен проводить организацию и внедрение системы менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами	ПК6.1 Разработка, актуализация и подготовка для утверждения нормативно-правовых, методических и распорядительных документов, формирующих систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.....	Знать З 6.1. Систему обращения с отходами	Не знает систему обращения с отходами	Плохо знает систему обращения с отходами	Достаточно знает систему обращения с отходами	Отлично знает систему обращения с отходами
		Уметь У 6.1 Формировать систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.	Не умеет формировать систему управления отходами на закрепленной территории	Плохо умеет формировать систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения	Хорошо умеет формировать систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.	Отлично умеет формировать систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть В 6.1 подготовкой для утверждения нормативно-правовых, методических и распорядительных документов, формирующих систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.	Не владеет знанием документов, формирующих систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.	Плохо владеет знанием документов, формирующих систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения.	Хорошо владеет знанием о подготовке и утверждении документов, формирующих систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения	Отлично владеет знанием о подготовке утверждением документов, формирующих систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения
	ПКС-6.2 Внедрение передового опыта по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Знать 3.2 передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Не знает доступных технологий в сфере обращения с отходами	Плохо знает доступные технологии в сфере обращения с отходами	Хорошо знает передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Отлично знает передовой опыт по контролю и оценке качества наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.
		Уметь У.2	Не умеет оценивать качество наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Плохо умеет оценивать качество наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Хорошо умеет использовать передовой опыт по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Отлично умеет использовать передовой опыт по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть В.2 Внедрением передового опыта по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Не владеет опытом по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Плохо владеет опытом по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Хорошо владеет опытом по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.	Отлично владеет передовым опытом по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами.
	ПКС-6.3 Ведение отчетной документации в соответствии с современными стандартными требованиями в сфере обращения с отходами.	Знать 3.3 необходимую современную отчетную документацию в сфере обращения с отходами.	Не знает необходимую современную отчетную документацию в сфере обращения с отходами	Плохо знает необходимую современную отчетную документацию в сфере обращения с отходами	Хорошо знает необходимую современную отчетную документацию в сфере обращения с отходами	Отлично знает необходимую современную отчетную документацию в сфере обращения с отходами
Уметь У.3 составлять отчетную документацию и в соответствии с современным и стандартными требованиями в сфере обращения с отходами.		Не умеет составлять отчетную документацию и в соответствии с современными стандартными требованиями в сфере обращения с отходами.	Плохо умеет составлять отчетную документацию и в сфере обращения с отходами.	Хорошо умеет составлять отчетную документацию в соответствии с современными стандартными требованиями в сфере обращения с отходами	Отлично умеет составлять отчетную документацию и в соответствии с современными стандартными требованиями в сфере обращения с отходами	
Владеть В.3 ведением отчетной документации и в соответствии с современным и стандартными требованиями в сфере обращения с отходами.		Не владеет способами составления отчетной документации в сфере обращения с отходами.	Плохо владеет способами составления отчетной документации и в сфере обращения с отходами.	Хорошо владеет способами составления отчетной документации в сфере обращения с отходами.	Отлично владеет способами составления современной отчетной документацией в сфере обращения с отходами	

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

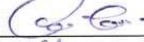

Дисциплина: Промышленная экология

Код, специальность: 20.03.01. Техносферная безопасность


Направленность (профиль): Безопасность технологических процессов и производств

№ 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	Раковская, Е. Г. Промышленная экология : учебное пособие / Е. Г. Раковская, Н. Г. Занько. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 40 с. — ISBN 978-5-9239-1097-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115315	ЭР*	139	100	+
2	Промышленная экология : учебное пособие / составитель Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140638	ЭР*	139	100	+
3	Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/124585	ЭР*	139	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<http://webirbis.tsogu.ru/>Заведующий кафедрой  О.В.Сивков
«30»  2024 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«30»  2024 г.М.П.  30.08.2024 г.