

Документ подписан простой электронной подписью
Информационный блок
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 09:59:51
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ А.Л. Пимнев
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инженерная экология

специальность: 21.05.04 Горное дело

направленность: Маркшейдерское дело

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело направленность «Маркшейдерское дело».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры техносферной безопасности
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Сивков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы _____ А.Л. Пимнев

« ____ » _____ 2022 г.

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 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 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 (З2): оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений |

| | | |
|--|---|--|
| | | Владеть (B2): 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 Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды |
| | УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач | Владеть (B3): 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 (З4): 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 (B4): 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 (З5): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности |
| | | Уметь (У5): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях |
| | | Владеть (B5): 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 (З6): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности |
| | | Уметь (У6): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций |
| | | Владеть (B6): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций |
| ПКС-4. Способность выполнять работы по контролю безопасности при организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе и в режиме чрезвычайных ситуаций | ПКС-4.1. Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, связанных с производством горных работ | Знать: З7 воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду в нефтегазовой отрасли |
| | | Уметь: У7 формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду в нефтегазовой отрасли |
| | | Владеть: В7 принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами в нефтегазовой отрасли |
| | ПКС-4.2. Создает и (или) эксплуатирует оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при | Знать: З8 методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Уметь: У8 применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и |

| | | |
|--|---|---|
| | производстве горных работ | промышленными отходами |
| | | Владеть: В8 навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | ПКС-4.3. Применяет способы контроля состояния массива горных пород различными методами, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | Знать: 39 методики расчета образования отходов производства и потребления |
| | | Уметь: У9 применять методики расчета образования отходов производства и потребления |
| | | Владеть: В9 навыками расчета образования промышленных и твердых коммунальных отходов |

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 | - | - | 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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 | Вопросы к зачету |
| Итого: | | | 18 | 34 | - | 56 | 108 | | |

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в 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, исчерпание 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 | 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 за-грязняющих 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)

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:

- 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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| 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) |
|--|--|--|
| Инженерная экология | Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №708, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт. | 625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 |
| | Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №708, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт. | 625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 |

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

Код, специальность 21.05.04 Горное дело

Направленность Маркшейдерское дело

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|--|---|---|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <p align="center">УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> | Знать (З1): 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 |
| | Уметь (У1): формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды | на 60% и менее умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды | от 61% до 75% умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды | от 76% до 90% умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды | на 91% и более умеет 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 | на 60% и менее владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду | от 61% до 75% владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду | от 76% до 90% владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду | на 91% и более владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду |
| | Знать (З2): оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой | на 60% и менее знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой | от 61% до 75% знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой | от 76% до 90% знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой | на 91% и более знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой |
| | 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 |
| | 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 профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения | Знать (З4): 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 |
| | Уметь (У4): 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 |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Владеть (В4): 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 (З5): 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 (У5): 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 |
| | Владеть (В5): 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 |
| | Знать (З6): 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): 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 (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-4. Способность выполнять работы по контролю безопасности при организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе и в режиме чрезвычайных ситуаций | Знать: 37 воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду в нефтегазовой отрасли | Не знает воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | Выборочно знает воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | Знает воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | Знает воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду, четко объясняя их области применения |
| | Уметь: У7 формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду в нефтегазовой отрасли | Не умеет формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду, допуская грубые ошибки | Умеет формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду, допуская незначительные ошибки | Умеет формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | Умеет самостоятельно формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду |
| | Владеть: В7 принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует отсутствие навыков принципов ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками принципов ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками принципов ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами, допуская незначительные неточности | В совершенстве владеет навыками принципов ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | Знать: 38 методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | Не воспроизводит методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | Выборочно воспроизводит методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | Воспроизводит методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | Воспроизводит методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами, четко объясняя их области применения |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| Уметь: У8 применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | Не умеет применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами, допуская грубые ошибки | Умеет применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами, допуская незначительные ошибки | Умеет применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | Умеет самостоятельно применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| Владеть: В8 навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | Демонстрирует отсутствие навыков защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами, допуская незначительные неточности | В совершенстве владеет навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| Знать: З9 методики расчета образования отходов производства и потребления | Не воспроизводит методики расчета образования отходов производства и потребления | Выборочно воспроизводит методики расчета образования отходов производства и потребления | Воспроизводит методики расчета образования отходов производства и потребления | Воспроизводит методики расчета образования отходов производства и потребления, четко объясняя их области применения |
| Уметь: У9 применять методики расчета образования отходов производства и потребления | Не умеет применять методики расчета образования отходов производства и потребления, допуская грубые ошибки | Умеет применять методики расчета образования отходов производства и потребления, допуская незначительные ошибки | Умеет применять методики расчета образования отходов производства и потребления | Умеет самостоятельно применять методики расчета образования отходов производства и потребления |
| Владеть: В9 навыками расчета образования промышленных и твердых коммунальных отходов | Демонстрирует отсутствие навыков расчета образования промышленных и твердых коммунальных отходов, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками расчета образования промышленных и твердых коммунальных отходов, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками расчета образования промышленных и твердых коммунальных отходов, допуская незначительные неточности | В совершенстве владеет навыками расчета образования промышленных и твердых коммунальных отходов |

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Инженерная экология
 Код, специальность 21.05.04 Горное дело
 Направленность Маркшейдерское дело

| № 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. Издательство «Лань», 2018. – 332 с. | ЭР* | 60 | 100 | + |
| 2 | Мазур , И.И. 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 | 60 | 100 | - |