

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 28.03.2024 10:12:01

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Т.А. Харитонова

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Организация и осуществление производственного

экологического мониторинга

направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль): Проектирование и управление экологической
безопасностью

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Проектирование и управление экологической безопасностью.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Техносферной безопасности

Заведующий кафедрой ТБ _____ Ю.В. Сивков

Рабочую программу разработал:

Е.В. Захарова, доцент, канд. биол. наук, доцент _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Способность организовывать и осуществлять производственный экологический мониторинг для определения степени негативного воздействия загрязняющих веществ во всех компонентах природной среды.

Задачи дисциплины:

- изучить методы наблюдения и контроля за производственными объектами оказывающими негативное воздействие на окружающую среду;
- провести анализ степени негативного воздействия загрязняющих веществ в соответствии с нормативной документацией;
- разработать мероприятия для снижения и предотвращения негативного воздействия на окружающую среду.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: теоретических основ производственного экологического мониторинга; методов организации и проведения экологического мониторинга и контроля для технологических процессов на производстве; принципов организации мониторинга компонентов природной среды;

умения: использовать теоретические знания основ производственного экологического мониторинга в практической деятельности; осуществлять мониторинг и контроль технологических процессов с применением использованием измерительного и лабораторного оборудования; проводить исследования объектов окружающей природной среды на контролируемые показатели; анализировать полученные значения концентраций загрязняющих веществ в соответствии с нормативными значениями.

владение: навыками организации и проведения производственного экологического контроля; методиками определения концентраций загрязняющих веществ на разных этапах технологического процесса; методиками определения концентраций загрязняющих веществ в различных компонентах окружающей природной среды; методами анализа и обработки полученных концентраций загрязняющих веществ; навыками применения законодательной и нормативно-правовой базы при разработке мероприятий и рекомендаций по снижению и предотвращению источников негативного воздействия на окружающую природную среду.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Современные технологии защиты окружающей природной среды, Инженерные изыскания для строительства и служит основой для освоения дисциплин Рекультивация нарушенных земель и санация загрязнённых территорий, Международно-правовое регулирование в экологической безопасности, Экологический аудит и система экологического менеджмента на предприятии, Порядок разработки природоохранной документации на предприятии.

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 (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ПКС-2 Способность | ПКС-2.1. | Знать: 31 основные современные |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| осуществлять руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ | Разработка проектов с использованием современных методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований | методы проведения производственного экологического мониторинга |
| | | Уметь: <i>У1</i> планировать, организовывать и проводить производственный экологический мониторинг |
| | | Владеть: <i>В1</i> навыками разработки проектов с внедрением научных исследований, современных методов и средств контроля за источниками загрязнения окружающей среды в рамках производственного экологического мониторинга |
| ПКС-3 Способность разрабатывать, внедрять и совершенствовать системы экологического менеджмента в организации | ПКС-3.1. Оценка воздействия на окружающую среду организации и определение эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности | Знать: <i>З2</i> мероприятия по обеспечению экологической безопасности при проведении экологического мониторинга |
| | | Уметь: <i>У2</i> проводить оценку степени негативного воздействия на окружающую среду при организации экологического мониторинга |
| | | Владеть: <i>В2</i> навыками использования методов планирования мероприятий по экологическому мониторингу и определению степени их эффективности |
| | ПКС-3.3. Контроль соблюдения требований охраны окружающей среды и экологической безопасности в организации | Знать: <i>З3</i> требования охраны окружающей среды и экологической безопасности при проведении производственного экологического мониторинга на предприятии |
| | | Уметь: <i>У3</i> проводить производственный экологический мониторинг на предприятии для контроля за источниками загрязнения окружающей среды |
| | | Владеть: <i>В3</i> навыками выбора мероприятий для защиты окружающей среды при выполнении производственного экологического мониторинга на предприятии |
| | ПКС-3.4. Разработка мероприятий по организации и предотвращению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций | Знать: <i>З4</i> порядок проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях |
| | | Уметь: <i>У4</i> разрабатывать мероприятия по организации проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях |
| | | Владеть: <i>В4</i> навыками разработки программы экологического мониторинга при аварийных ситуациях на предприятии |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| очная | 1/2 | 32 | 16 | - | 60 | 36 | экзамен |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|----------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Методы и организация экологического мониторинга | 8 | 4 | | 10 | 22 | ПКС-2.1 ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-3.4 | Вопросы к устному опросу, тест |
| 2 | 2 | Мониторинг состояния природных сред | 16 | 8 | | 30 | 54 | ПКС-2.1 ПКС-3.1 | Вопросы к устному опросу, тест |
| 3 | 3 | Производственный экологический мониторинг | 8 | 4 | | 20 | 32 | ПКС-3.3 ПКС-3.4 | Вопросы к устному опросу, тест |
| 4 | экзамен | | - | - | - | 36 | 36 | ПКС-2.1 ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-3.4 | Вопросы к экзамену |
| Итого: | | | 32 | 16 | - | 96 | 144 | | |

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. «Методы и организация экологического мониторинга».

Тема 1.1. Теоретические основы экологического мониторинга (Основные понятия, термины и определения экологического мониторинга; Классификация систем мониторинга);

Тема 1.2. Основы законодательства РФ в области экологического мониторинга (Правовое регулирование экологического мониторинга на федеральном, региональном и местном уровне; Административная и уголовная ответственность за ведение экологического мониторинга);

Тема 1.3. Методы экологического мониторинга (Дистанционные методы мониторинга, Физико-химические методы, Методы биологического мониторинга, Методы статистической и математической обработки данных);

Тема 1.4. Организация систем мониторинга природной среды в РФ (Государственная система мониторинга Росгидромета; Система глобального атмосферного фонового мониторинга).

Раздел 2. «Мониторинг состояния природной среды».

Тема 2.1. Мониторинг состояния атмосферного воздуха (Классификация источников загрязнения атмосферы; Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы; Размещение постов наблюдения, Отбор проб атмосферного воздуха; Программа и сроки наблюдения; Организация метеорологических наблюдений; Нормирование качества воздуха);

Тема 2.2. Мониторинг состояния природных вод (Ведение государственного мониторинга водных объектов; Виды загрязнения гидросферы; Установление местоположения створов в наблюдения; Отбор проб воды и донных отложений; Нормирование качества воды);

Тема 2.3. Мониторинг состояния почвенного покрова (Мониторинг земель, Отбор проб почвы; Нормирование качества почвы);

Тема 2.4. Биологические методы контроля объектов окружающей среды (Биологический контроль, биоиндикация и биотестирование; Принципы организации биологического мониторинга);

Тема 2.5. Мониторинг фонового загрязнения биосферы (Основные виды фонового мониторинга; Особенности организации системы фонового мониторинга ОС; Программы наблюдений на станциях фонового мониторинга; Посты наблюдения фонового мониторинга);

Тема 2.6. Мониторинг радиоактивного загрязнения (Мониторинг радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха, почвенного покрова, поверхностных и подземных вод, донных отложений; Особенности отбора проб компонентов окружающей природной среды для радиологических исследований).

Раздел 3. «Производственный экологический мониторинг».

Тема 3.1. Производственный экологический контроль за выбросами загрязняющих веществ и снежным покровом (Организация и осуществление производственного экологического контроля за выбросами загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения; Особенности и периодичность отбора проб промышленных выбросов; Отбор проб снежного покрова);

Тема 3.2. Производственный экологический мониторинг поверхностных сточных вод (Требования к подсистеме мониторинга сточных и поверхностных вод; Перечень контролируемых веществ; Нормирования качества сбрасываемых сточных вод; Требования к режиму наблюдений в рамках ПЭМ на водных объектах);

Тема 3.3. Производственный экологический контроль почвенного покрова (Основные требования к организации ПЭМ почвенного покрова; Контролируемые показатели состояния почв; Организация пробоотбора в зависимости от вида источника и характера загрязнения);

Тема 3.4. Производственный экологический контроль за физическими факторами воздействия на предприятия (Производственный экологический контроль за уровнем шума, вибрации, электромагнитного излучения; Приборы и методы контроля за физическими факторами воздействия на предприятия).

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 | - | - | Теоретические основы экологического мониторинга; |
| 2 | 1 | 2 | - | - | Основы законодательства РФ в области экологического мониторинга; |
| 3 | 1 | 2 | - | - | Методы экологического мониторинга; |
| 4 | 1 | 2 | | | Организация систем мониторинга природной среды в РФ. |
| 5 | 2 | 4 | - | - | Мониторинг состояния атмосферного воздуха; |

| | | | | | |
|--------|---|----|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 2 | 4 | - | - | Мониторинг состояния природных вод; |
| 7 | 2 | 2 | | | Мониторинг состояния почвенного покрова; |
| 8 | 2 | 2 | | | Биологические методы контроля объектов окружающей среды; |
| 9 | 2 | 2 | | | Мониторинг фонового загрязнения биосферы; |
| 10 | 2 | 2 | | | Мониторинг радиоактивного загрязнения. |
| 11 | 3 | 2 | | | Производственный экологический контроль за выбросами загрязняющих веществ и снежным покровом; |
| 12 | 3 | 2 | | | Производственный экологический мониторинг поверхностных сточных вод; |
| 13 | 3 | 2 | - | - | Производственный экологический контроль почвенного покрова; |
| 14 | 3 | 2 | - | - | Производственный экологический контроль за физическими факторами воздействия на предприятии. |
| Итого: | | 32 | - | - | - |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|-------------------------------------------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | - | - | Нормирование качества окружающей среды |
| 2 | 1 | 2 | - | - | Контроль загрязнения окружающей природной среды |
| 3 | 2 | 2 | - | - | Методы отбора проб атмосферного воздуха; |
| 4 | 2 | 2 | | | Методы отбора проб поверхностных и подземных вод |
| 5 | 2 | 2 | - | - | Методы отбора проб почвенного покрова |
| 6 | 2 | 2 | - | - | Первичная пробоподготовка, стабилизация и хранение проб. |
| 7 | 3 | 2 | | | Методы отбора проб промышленных выбросов и снежного покрова |
| 8 | 3 | 2 | | | Методики определения физических параметров |
| Итого: | | 16 | - | - | - |

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|-------|--------------------------|-------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОФО | | |
| 1 | 1 | 10 | | | Организация и наблюдение в системе экологического мониторинга | Подготовка к лекционным занятиям |
| 2 | 2 | 5 | | | Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы | Подготовка к лекционным занятиям |
| 3 | 2 | 5 | | | Методы определения загрязняющих веществ в воздухе | Подготовка к лекционным занятиям |
| 4 | 2 | 10 | | | Методы отбора и исследования почвы | Подготовка к лекционным занятиям |

| | | | | | | |
|--------|---|----|--|--|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 5 | 2 | 10 | | | Методы отбора и исследование поверхностных и грунтовых вод, донных отложений | Подготовка к лекционным занятиям |
| 6 | 3 | 5 | | | Законодательное регулирование производственного экологического контроля | Подготовка к лекционным занятиям |
| 7 | 3 | 5 | | | Производственный экологический контроль (мониторинг) предприятий | Подготовка к лекционным занятиям |
| 8 | 3 | 5 | | | Сущность и виды экологического контроля | Подготовка к лекционным занятиям |
| 9 | 3 | 5 | | | Средства и организация производственного экологического контроля | Подготовка к лекционным занятиям |
| 10 | | 36 | | | | Подготовка к экзамену |
| Итого: | | 96 | | | | |

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 проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Устный опрос | 20 |
| 2 | Тестирование | 10 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 3 | Устный опрос | 20 |
| 4 | Тестирование | 10 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 5 | Устный опрос | 20 |
| 6 | Тестирование | 20 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 40 |
| | ВСЕГО | 100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

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

1. Microsoft Office;
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

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Организация и осуществление производственного экологического контроля | Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1 |

| | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> | <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1</p> |
| | <p>Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p> | <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1</p> |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям. **Захарова Е.В.** Экологический мониторинг: учебное пособие: / Е.В. Захарова, Е.В. Гаевая. – Тюмень: ТИУ. – 2017. – 96 с.

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.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Организация и осуществление производственного экологического контроля

Код, направление подготовки 20.04.01. Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Проектирование и управление экологической безопасностью

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-2 Способность осуществлять руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ | ПКС-2.1. Разработка проектов с использованием современных методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований | Знать: <i>З1</i> основные современные методы проведения производственного экологического мониторинга | Не знает основных методов проведения производственного экологического мониторинга на предприятии | Допускает ошибки при описании методов проведения производственного экологического мониторинга на предприятии | Знает методы проведения производственного экологического мониторинга, но допускает неточности в формулировке | Может четко сформулировать основные методы проведения производственного экологического мониторинга на предприятии |
| | | Уметь: <i>У1</i> планировать, организовывать и проводить производственный экологический мониторинг | Не может планировать, организовывать и проводить производственный экологический мониторинг на предприятии | Способен частично планировать, организовывать и проводить производственный экологический мониторинг не всех источников загрязнения | Может планировать, организовывать и проводить производственный экологический мониторинг источников загрязнения | Способен планировать, организовывать и проводить производственный экологический мониторинг на всех имеющихся источниках загрязнения |
| | | Владеть: <i>В1</i> навыками разработки проектов с внедрением научных исследований, современных методов и средств контроля за источниками загрязнения окружающей среды в рамках производственного экологического мониторинга | Не владеет навыками разработки проектов с внедрением научных исследований, современных методов и средств контроля за источниками загрязнения окружающей среды в рамках производственного экологического мониторинга | Частично владеет навыками разработки проектов с внедрением научных исследований, современных методов и средств контроля за источниками загрязнения окружающей среды в рамках производственного экологического мониторинга | Владеет навыками разработки проектов с внедрением научных исследований, современных методов и средств контроля за источниками загрязнения окружающей среды в рамках производственного экологического мониторинга, но допускает небольшие неточности. | Свободно владеет навыками разработки проектов с внедрением научных исследований, современных методов и средств контроля за источниками загрязнения окружающей среды в рамках производственного экологического мониторинга |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-3 Способность разрабатывать, внедрять и совершенствовать системы экологического менеджмента в организации | ПКС-3.1. Оценка воздействия на окружающую среду организации и определение эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности | Знать: <i>З2</i> мероприятия по обеспечению экологической безопасности при проведении экологического мониторинга | Не знает мероприятия по обеспечению экологической безопасности при проведении экологического мониторинга | Слабо ориентируется в мероприятиях по обеспечению экологической безопасности при проведении экологического мониторинга | Знает мероприятия по обеспечению экологической безопасности при проведении экологического мониторинга, но допускает не точности в формулировке ответа | Четко и грамотно излагает мероприятия по обеспечению экологической безопасности при проведении экологического мониторинга предприятия для всех источников загрязнения |
| | | Уметь: <i>У2</i> проводить оценку степени негативного воздействия на окружающую среду при организации экологического мониторинга | Не может проводить оценку степени негативного воздействия на окружающую среду при организации экологического мониторинга | Способен частично проводить оценку степени негативного воздействия на окружающую среду при организации экологического мониторинга только от некоторых источников | Проводит оценку степени негативного воздействия на окружающую среду при организации экологического мониторинга, но допускает не большие неточности в ответе | Свободно проводит оценку степени негативного воздействия на окружающую среду при организации экологического мониторинга на предприятии, четко аргументируя возможные негативные последствия |
| | | Владеть: <i>В2</i> навыками использования методов планирования мероприятий по экологическому мониторингу и определению степени их эффективности | Не владеет навыками использования методов планирования мероприятий по экологическому мониторингу и определению степени их эффективности на предприятии | Частично владеет навыками использования методов планирования мероприятий по экологическому мониторингу и определению степени их эффективности | Владеет навыками использования методов планирования мероприятий по экологическому мониторингу и определению степени их эффективности | Грамотно использует методы планирования мероприятий по экологическому мониторингу и определению степени их эффективности от источников загрязнения на предприятии |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-3.3. Контроль соблюдения требований охраны окружающей среды и экологической безопасности в организации | | Знать: <i>З3</i> требования охраны окружающей среды и экологической безопасности при проведении производственного экологического мониторинга на предприятии | Не знает требования охраны окружающей среды и экологической безопасности при проведении производственного экологического мониторинга на предприятии | Частично знает требования охраны окружающей среды и экологической безопасности при проведении производственного экологического мониторинга на предприятии | Знает требования охраны окружающей среды и экологической безопасности при проведении производственного экологического мониторинга на предприятии, но допускает небольшие неточности в ответе | Знает требования охраны окружающей среды и экологической безопасности при проведении производственного экологического мониторинга на предприятии согласно имеющихся негативных источников |
| | | Уметь: <i>У3</i> проводить производственный экологический мониторинг на предприятии для контроля за источниками загрязнения окружающей среды | Не умеет проводить производственный экологический мониторинг на предприятии для контроля за источниками загрязнения окружающей среды | Способен проводить производственный экологический мониторинг на предприятии для контроля за источниками загрязнения окружающей среды | Может проводить производственный экологический мониторинг на предприятии для контроля за источниками загрязнения окружающей среды допуская неточности в ответе | Свободно проводит производственный экологический мониторинг на предприятии для контроля за источниками загрязнения окружающей среды на предприятии |
| | | Владеть: <i>В3</i> навыками выбора мероприятий для защиты окружающей среды при выполнении производственного экологического мониторинга на предприятии | Не владеет навыками выбора мероприятий для защиты окружающей среды при выполнении производственного экологического мониторинга на предприятии | Не в полном объеме владеет навыками выбора мероприятий для защиты окружающей среды при выполнении производственного экологического мониторинга на предприятии | Владеет навыками выбора мероприятий для защиты окружающей среды при выполнении производственного экологического мониторинга на предприятии допуская не большие неточности | Свободно навыками выбора мероприятий для защиты окружающей среды при выполнении производственного экологического мониторинга на предприятии |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-3.4. Разработка мероприятий по организации и предотвращению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций | | Знать: <i>З4</i> порядок проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях | Не знает порядок проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях | Частично знает порядок проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях | Знает порядок проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях на предприятии, но допускает не большие не точности в ответе | Знает негативные экологические воздействия на предприятии и порядок проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях |
| | | Уметь: <i>У4</i> разрабатывать мероприятия по организации проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях | Не умеет разрабатывать мероприятия по организации проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях | Разрабатывает мероприятия по организации проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях не в полном объеме | Способен разрабатывать мероприятия по организации проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях с небольшими не точностями | Может разработать мероприятия по организации проведения экологического мониторинга при аварийных ситуациях от всех источников предприятия |
| | | Владеть: <i>В4</i> навыками разработки программы экологического мониторинга при аварийных ситуациях на предприятии | Не владеет навыками разработки программы экологического мониторинга при аварийных ситуациях на предприятии | Частично владеет навыками разработки программы экологического мониторинга при аварийных ситуациях на предприятии | Владеет навыками разработки программы экологического мониторинга при аварийных ситуациях на предприятии, но допускает не точности | Свободно владеет навыками разработки программы экологического мониторинга при аварийных ситуациях на предприятии |

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Организация и осуществление производственного экологического контроля

Код, направление подготовки 20.04.01. Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Проектирование и управление экологической безопасностью

| № 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 | Губайдуллин, М. Г. Экологический мониторинг нефтегазодобывающих объектов Европейского Севера России : учебное пособие / М. Г. Губайдуллин, В. Б. Коробов. — Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 235 с. — ISBN 978-5-261-00658-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71741.html | ЭР* | 15 | 100 | + |
| 2 | Мониторинг: от приложений к общей теории : монография / А. А. Клименко, Д. П. Петров, М. В. Пучкин [и др.] ; под редакцией Г. А. Угольницкий. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. — 176 с. — ISBN 978-5-9275-06-94-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/47018.html | ЭР* | 15 | 100 | + |
| 3 | Захарова Е. В. Экологический мониторинг : учебное пособие / Е. В. Захарова, Е. В. Гаева ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 96 с. - Текст : непосредственный. | 15+ЭР* | 15 | 100 | + |
| Дополнительная литература | | | | | |
| 4 | Мачулина, Н. Ю. Экологический мониторинг : учебное пособие / Н. Ю. Мачулина ; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта : УГТУ, 2016. - 168 с. — URL: http://lib.ugtu.net/book/26722 | 2+ЭР* | 15 | 100 | + |

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