

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 09.04.2024 15:31:54  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ТБ

\_\_\_\_\_ Ю.В. Сивков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Инженерно-экологические изыскания

направление: 20.03.01. Техносферная безопасность

направленность (профиль): Инженерная защита окружающей среды

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Техносферной безопасности

Протокол № 9 от 18 апреля 2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» формирование у обучающихся навыков организации и проведения основных видов инженерных изысканий на стадиях проектирования, строительства, реконструкции, эксплуатации и ликвидации объектов строительства и использование их в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

- ознакомление с нормативно-законодательной и нормативно-методической базами, регламентирующими проведение инженерно-экологических изысканий;
- ознакомление с задачами и составом работ в рамках инженерно-экологических изысканий различных видов и целевой направленности;
- изучение процедуры реализации инженерно-экологических изысканий, правил составления и утверждения документации, основ формирования программы инженерно-экологических изысканий;
- формирование навыков по методам проведения инженерно-экологических изысканий;
- изучение подходов к оценке экологического состояния компонентов окружающей природной среды и негативных воздействий на окружающую среду;
- изучение принципов формирования рекомендаций и предложений по снижению и предотвращению негативных воздействий на окружающую природную среду.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» относится к элективным дисциплинам Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знание* принципов формирования рекомендаций и предложений по улучшению качества окружающей природной среды;

*умения* составлять прогнозы изменения качества окружающей природной среды;

*владение* навыками применения рекомендаций и предложений по улучшению качества окружающей природной среды;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Промышленная экология» и служит основой для освоения дисциплин «Экономические основы безопасности труда».

## 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  |
|---|---|---|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Знать: З1 основные нормативно-правовые акты, правила и рекомендуемые процедуры проведения инженерно-экологических изысканий |
|   |   | Уметь: У1 применять нормативно-правовые акты для проведения инженерно-экологических изысканий                               |
|   |   | Владеть: В1 навыками применения нормативно-правовых   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | актов в области проведения инженерно-экологических изысканий   |
| ПКС-3 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности | ПКС-3.1 Оценка воздействия на окружающую среду и экспертиза проектов           | Знать: 32 состав работ в рамках инженерно-экологических изысканий  |
|  |  | Уметь: У2 оценивать экологическое состояние компонентов окружающей природной среды и негативных воздействий на окружающую среду                |
|  |  | Владеть: В2 навыками формирования рекомендаций и предложений по снижению и предотвращению негативных воздействий на окружающую природную среду |
|  |  | Знать: 33 основные виды (источники) загрязнения территории проведения инженерно-экологических изысканий  |
|  |  | Уметь: У3 составлять прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды   |
|  |  | Владеть: В3 навыками формирования предложений по и предотвращению аварийных ситуаций   |
|  | ПКС-3.3 Анализ причин и последствий загрязнения окружающей среды               | Знать: 34 методы проведения инженерно-экологических изысканий  |
|  |  | Уметь: У4 выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям   |
|  |  | Владеть: В4 навыками проведения инженерно-экологических изысканий.   |
|  |  | Знать: 34 методы проведения инженерно-экологических изысканий  |
|  |  | Уметь: У4 выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям   |
|  |  | Владеть: В4 навыками проведения инженерно-экологических изысканий.   |
| ПКС-3.4 Разработка мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды                                      | Знать: 34 методы проведения инженерно-экологических изысканий                  |  |
|  | Уметь: У4 выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям |  |
|  | Владеть: В4 навыками проведения инженерно-экологических изысканий.             |  |
|  | Знать: 34 методы проведения инженерно-экологических изысканий                  |  |
|  | Уметь: У4 выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям |  |
|  | Владеть: В4 навыками проведения инженерно-экологических изысканий.             |  |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

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          | 3/6           | 34   | 34                   | -                    | 76                           | 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. | Все го, час. | Код ИДК                                     | Оценочные средства               |
|--------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|--------------|---|----------------------------------|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела   | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |              |   |                                  |
| 1      | 1                    | Инженерно-экологические изыскания. Общие положения. Основные понятия и определения | 8                        | 8   | -    | 10        | 26           | УК-2.3.<br>ПКС-3.1.<br>ПКС-3.3.<br>ПКС-3.4. | Вопросы к устному опросу         |
| 2      | 2                    | Состав работ. Общие технические требования инженерно-экологических изысканий       | 8                        | 8   | -    | 10        | 26           | УК-2.3.<br>ПКС-3.1.<br>ПКС-3.3.<br>ПКС-3.4. | Вопросы к устному опросу         |
| 3      | 3                    | Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий                 | 10                       | 10  | -    | 10        | 30           | УК-2.3.<br>ПКС-3.1.<br>ПКС-3.3.<br>ПКС-3.4. | Вопросы к устному опросу, задачи |
| 4      | 4                    | Инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации            | 8                        | 8   | -    | 10        | 26           | УК-2.3.<br>ПКС-3.1.<br>ПКС-3.3.<br>ПКС-3.4. | Вопросы к устному опросу         |
| 5      | Курсовая работа      |  |                          |     |      | 36        | 36           | УК-2.3.<br>ПКС-3.1.<br>ПКС-3.3.<br>ПКС-3.4. | Защита курсовой работы           |
| 6      | Экзамен              |  | -                        |     |      | 36        | 36           |   | Вопросы для экзамена             |
| Итого: |                      |  | 34                       | 34  |      | 112       | 180          | X   | X                                |

**заочная форма обучения:**

не реализуется.

**очно-заочная форма обучения:**

не реализуется.

## 5.2. Содержание дисциплины.

## 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1. «Инженерно-экологические изыскания. Общие положения. Основные понятия и определения».****Тема 1. «Инженерно-экологические изыскания для строительства».**

Цели и задачи инженерно-экологических изысканий. Материалы инженерно-экологических изысканий.

**Тема 2. «Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий».**

Сведения о существующих и возможных источниках загрязнения окружающей среды. Общие технические решения и основные параметры технологических процессов, планируемых к осуществлению в рамках градостроительной деятельности, необходимые для обоснования предполагаемых границ зоны воздействия объекта. Сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации. Сведения о наличии зданий/сооружений с постоянным пребыванием людей.

**Тема 3. «Программа инженерно-экологических изысканий».**

Краткая природно-хозяйственную характеристику территории по имеющимся материалам о состоянии окружающей среды. Предварительные сведения о наличии участков с ранее выявленным загрязнением окружающей среды и зон с особым режимом природопользования (зон экологических ограничений). Обоснование предполагаемых границ зоны воздействия объекта капитального строительства. Обоснование границ изучаемой территории при выполнении инженерно-экологических изысканий. Критерии оценки

состояния окружающей среды, включая загрязнения отдельных компонентов среды (значения, установленные нормативными и/или методическими документами) с обоснованием и ссылкой на соответствующие документы.

## **Раздел 2. «Состав работ. Общие технические требования инженерно-экологических изысканий».**

### **Тема 4. «Сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий».**

Сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв (или грунтов), поверхностных и подземных вод, донных отложений в поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях.

### **Тема 5. «Экологическое дешифрирование».**

Экологическое дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой и др.).

### **Тема 6. «Маршрутные наблюдения».**

Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения. Эколого-гидрогеологические исследования. Почвенные исследования.

### **Тема 7. «Геоэкологическое опробование».**

Геоэкологическое опробование и оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод. Лабораторные химико-аналитические исследования. Исследование и оценка радиационной обстановки. Исследование и оценка физических воздействий. Изучение растительности и животного мира.

## **Раздел 3. «Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий».**

### **Тема 8. «Изученность экологических условий».**

Наличие материалов федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения; материалов государственных уполномоченных организаций в области мониторинга окружающей среды, фондовых и научно-исследовательских материалов; материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет и оценка возможности их использования с учетом репрезентативности и срока давности.

### **Тема 9. «Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)».**

Сведения об особо охраняемых природных территориях федерального, регионального и местного значения, в том числе данные о наличии или отсутствии в границах участков проведения работ охранных зон особо охраняемых природных территорий (государственных природных заповедников, национальных парков, природных парков, памятников природы). Сведения о водно-болотных угодьях и ключевых орнитологических территориях. Сведения об объектах культурного наследия, включенных в реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектах культурного наследия, объектах, обладающих признаками объекта культурного наследия, зонах охраны объектов культурного наследия, защитных зонах объектов культурного наследия.

### **Тема 10. «Оценка современного экологического состояния территории».**

Комплексная (ландшафтная) характеристика экологического состояния территории исходя из ее функциональной значимости, оценка состояния компонентов окружающей среды, наземных и водных экосистем и их устойчивости к антропогенным

воздействиям и возможности к восстановлению (включая описание типов и подтипов почв, мощности плодородного и потенциально-плодородного слоев, их пригодности к рекультивации; описание растительных сообществ, данные о наличии, плотности популяций, ареалах охраняемых видов растений; данные о распределении объектов животного мира по местообитаниям и характере их пребывания в границах инженерно-экологических изысканий, путях и сроках миграции, обилии охраняемых видов животных, характеристику местообитаний), данные по радиационной обстановке и физическим воздействиям, химическому и другим видам загрязнений атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод, донных отложений; сведения о состоянии водных ресурсов и источников питьевого водоснабжения, данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории, защищенности подземных вод, о воздействии опасных природных и природно-антропогенных процессов на экологическое состояние окружающей среды.

#### **Тема 11. «Прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды».**

Составление прогноза ожидаемых экологических последствий реализации градостроительной деятельности, в том числе: прогноз загрязнения атмосферного воздуха, почв (или грунтов), поверхностных и подземных вод, донных отложений; прогноз ухудшения качественного состояния земель в зоне предполагаемого воздействия объекта, животного мира и растительного покрова; прогноз негативных экологических последствий, связанных с проявлением опасных природных и природно-антропогенных процессов и техногенных воздействий; прогноз воздействия планируемой градостроительной деятельности на особо охраняемые объекты (природные, историко-культурные, рекреационные) и социально-экономические условия.

#### **Раздел 4. «Инженерно-экологические изыскания для разработки предпроектной документации».**

#### **Тема 12. «Инженерно-экологические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства».**

Инженерно-экологические изыскания для подготовки документов территориального планирования Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных районов, разработки генеральных планов поселений и городских округов выполняются с целью получения материалов и данных об экологических условиях территории, необходимых для установления зон различного функционального назначения и ограничений на их использование при планируемом размещении объектов.

#### **Тема 13. «Инженерно-экологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства. 1 этап».**

Состояние компонентов природной среды и источников ее загрязнения, используемых при проектировании объекта, необходимых для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» («Мероприятия по охране окружающей среды»), обеспечивающих корректировку выводов по оценке воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду при разработке документов территориального планирования и документации по планировке территории.

#### **Тема 14. «Инженерно-экологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства. 2 этап».**

Уточнение экологического состояния территории, а также получение материалов и данных, необходимых для разработки проектных решений в области охраны окружающей среды, в случае выявления на первом этапе природно-техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию проектируемых объектов, сооружений и среду обитания.

## Тема 15. «Инженерно-экологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений».

Программа производственного экологического мониторинга (и (или) производственного экологического контроля) состояния компонентов природной среды и контроля эффективности защитных и природоохранных мероприятий.

### 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           | -   | -    | Инженерно-экологические изыскания для строительства  |
| 2      | 1                        | 2           | -   | -    | Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий  |
| 3      | 1                        | 4           | -   | -    | Программа инженерно-экологических изысканий  |
| 4      | 2                        | 2           | -   | -    | Сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий  |
| 5      | 2                        | 2           | -   | -    | Экологическое дешифрирование   |
| 6      | 2                        | 2           | -   | -    | Маршрутные наблюдения  |
| 7      | 2                        | 2           | -   | -    | Геоэкологическое опробование   |
| 8      | 3                        | 2           | -   | -    | Изученность экологических условий  |
| 9      | 3                        | 2           | -   | -    | Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)   |
| 10     | 3                        | 2           | -   | -    | Оценка современного экологического состояния территории  |
| 11     | 3                        | 4           | -   | -    | Прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды   |
| 12     | 4                        | 2           | -   | -    | Инженерно-экологические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства |
| 13     | 4                        | 2           | -   | -    | Инженерно-экологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства. 1 этап        |
| 14     | 4                        | 2           | -   | -    | Инженерно-экологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства. 2 этап        |
| 15     | 4                        | 2           | -   | -    | Инженерно-экологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений  |
| Итого: |                          | 34          | -   | -    | X  |

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 1                        | 8           | -   | -    | Составление технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий |
| 2      | 2                        | 8           | -   | -    | Оформление результатов инженерно-экологических работ и исследований              |
| 3      | 3                        | 10          | -   | -    | Оценка современного экологического состояния территории                          |
| 4      | 4                        | 8           | -   | -    | Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды                      |
| Итого: |                          | 34          | -   | -    | X  |

#### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.



## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема   | Вид СРС  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |  |
| 1      | 1                        | 10          | -   | -    | Предмет, цели и задачи курса «Инженерно-экологические изыскания». Нормативно-правовая база проведения инженерно-экологических изысканий (ИЭИ) для строительства  | Изучение теоретического материала по разделу     |
| 2      | 2                        | 10          | -   | -    | Техническое задание на проведение ИЭИ, программа ИЭИ   | Изучение теоретического материала по разделу     |
| 3      | 3                        | 10          | -   | -    | Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов. Дешифрирование данных ДДЗ. Маршрутные наблюдения. Опробование компонентов окружающей среды. Исследование физических воздействий. Почвенные исследования, геоботанические, зоологические исследования. Социально-экономические, санитарно-эпидемиологические исследования | Изучение теоретического материала по разделу     |
| 4      | 4                        | 10          | -   | -    | Этапы проведение ИЭИ. Разработка смет на проведение ИЭИ. Картографическое обеспечение ИЭИ.   | Изучение теоретического материала по разделу     |
| 5      | Курсовая работа          | 36          | -   | -    | -  | Выполнение и подготовка к защите курсовой работы |
| 6      | Экзамен                  | 36          | -   | -    | -  | Подготовка к экзамену                            |
| Итого: |                          | 76          | -   | -    | X  | X  |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно-коммуникационная технология (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия));
- технология взаимодействия (работа в малых группах (практические занятия));
- репродуктивная технология (разбор практических ситуаций (практические занятия));
- проектная технология (метод проектов (практические занятия)).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы. Каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание. Методика выполнения курсовой работы изложена в методических указаниях «Инженерно-экологические изыскания». Тема курсовой работы «Разработка инженерно-экологических изысканий изучаемого объекта».

## 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                                | 0...30            |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию          | 0...30            |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 2                    | Устный опрос                                | 0...20            |
| 3                    | Решение задач на практических занятиях      | 0...10            |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию          | 0...30            |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
|                      | Устный опрос                                |                   |
|                      | ИТОГО за третью текущую аттестацию          | 0...40            |
|                      | <b>ВСЕГО</b>                                | <b>0...100</b>    |

8.3 Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы представлена в таблице

Таблица 8.2.

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля     | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Разработка элементов (разделов) курсовой работы | 0...20            |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию              | 0...20            |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 2                    | Разработка элементов (разделов) курсовой работы | 0...20            |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию              | 0...20            |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
| 3                    | Разработка элементов (разделов) курсовой работы | 0...20            |
| 4                    | Защита курсовой работы                          | 0...40            |
|                      | ИТОГО за третью текущую аттестацию              | 0...60            |
|                      | <b>ВСЕГО</b>                                    | <b>0...100</b>    |

## 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](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://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».

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

| № 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   | Инженерно-экологические изыскания  | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1  |
| Практические занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.  |  | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1   |  |
| Самостоятельная работа:<br>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. |  | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1   |  |

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают нормативно-правовую литературу связанную с проведение инженерно-экологических изысканий.

Инженерно-экологические изыскания в строительстве: методические указания по выполнению курсовой и самостоятельной работы для обучающихся направления 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль: Инженерная защита окружающей среды, всех форм обучения/сост. Гаевая Е.В., Захарова Е.В.; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018. – 19 с.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

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 основам проведения и составления отчета по инженерно-экологическим изысканиям. 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: Инженерно-экологические изыскания

Направление: 20.03.01. Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Инженерная защита окружающей среды

| Код компетенции  | Код, наименование ИДК   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |   |   |   |
|--|---|---|--|---|---|---|
|  |   |   | 1-2  | 3   | 4   | 5   |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Знать: 31 основные нормативно-правовые акты, правила и рекомендуемые процедуры проведения инженерно-экологических изысканий | Не воспроизводит основные нормативно-правовые акты, правила и рекомендуемые процедуры проведения инженерно-экологических изысканий | Выборочно воспроизводит основные нормативно-правовые акты, правила и рекомендуемые процедуры проведения инженерно-экологических изысканий | Воспроизводит основные нормативно-правовые акты, правила и рекомендуемые процедуры проведения инженерно-экологических изысканий | Воспроизводит основные нормативно-правовые акты, правила и рекомендуемые процедуры проведения инженерно-экологических изысканий, четко объясняя их области применения |
|  |   | Уметь: У1 применять нормативно-правовые акты для проведения инженерно-экологических изысканий                               | Не умеет применять нормативно-правовые акты для проведения инженерно-экологических изысканий, допуская грубые ошибки               | Умеет применять нормативно-правовые акты для проведения инженерно-экологических изысканий, допуская незначительные ошибки                 | Умеет применять нормативно-правовые акты для проведения инженерно-экологических изысканий                                       | Умеет самостоятельно применять нормативно-правовые акты для проведения инженерно-экологических изысканий  |

| Код компетенции  | Код, наименование ИДК  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |   |   |  |
|--|--|---|--|---|---|--|
|  |  |   | 1-2  | 3   | 4   | 5  |
|  |  | Владеть: В1 навыками применения нормативно-правовых актов в области проведения инженерно-экологических изысканий                | Демонстрирует отсутствие навыков применения нормативно-правовых актов в области проведения инженерно-экологических изысканий, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками применения нормативно-правовых актов в области проведения инженерно-экологических изысканий, допуская ряд ошибок                           | Хорошо владеет навыками применения нормативно-правовых актов в области проведения инженерно-экологических изысканий, допуская незначительные неточности | В совершенстве владеет навыками применения нормативно-правовых актов в области проведения инженерно-экологических изысканий                |
| ПКС-3 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности | ПКС-3.1 Оценка воздействия на окружающую среду и экспертиза проектов | Знать: 32 состав работ в рамках инженерно-экологических изысканий   | Не воспроизводит состав работ в рамках инженерно-экологических изысканий   | Выборочно воспроизводит состав работ в рамках инженерно-экологических изысканий   | Воспроизводит состав работ в рамках инженерно-экологических изысканий   | Воспроизводит состав работ в рамках инженерно-экологических изысканий, четко объясняя их области применения                                |
|  |  | Уметь: У2 оценивать экологическое состояние компонентов окружающей природной среды и негативных воздействий на окружающую среду | Не умеет оценивать экологическое состояние компонентов окружающей природной среды и негативных воздействий на окружающую среду, допуская грубые ошибки   | Умеет оценивать экологическое состояние компонентов окружающей природной среды и негативных воздействий на окружающую среду, допуская незначительные ошибки | Умеет оценивать экологическое состояние компонентов окружающей природной среды и негативных воздействий на окружающую среду                             | Умеет самостоятельно оценивать экологическое состояние компонентов окружающей природной среды и негативных воздействий на окружающую среду |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК  | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |   |   |
|-----------------|--|--|--|---|---|---|
|                 |  |  | 1-2  | 3   | 4   | 5   |
|                 |  | Владеть: В2 навыками формирования рекомендаций и предложений по снижению и предотвращению негативных воздействий на окружающую природную среду | Демонстрирует отсутствие навыков формирования рекомендаций и предложений по снижению и предотвращению негативных воздействий на окружающую природную среду, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками формирования рекомендаций и предложений по снижению и предотвращению негативных воздействий на окружающую природную среду, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками формирования рекомендаций и предложений по снижению и предотвращению негативных воздействий на окружающую природную среду, допуская незначительные неточности | В совершенстве владеет навыками формирования рекомендаций и предложений по снижению и предотвращению негативных воздействий на окружающую природную среду |
|                 |  | Знать: З3 основные виды (источники) загрязнения территории проведения инженерно-экологических изысканий  | Не воспроизводит основные виды (источники) загрязнения территории проведения инженерно-экологических изысканий   | Выборочно воспроизводит основные виды (источники) загрязнения территории проведения инженерно-экологических изысканий   | Воспроизводит основные виды (источники) загрязнения территории проведения инженерно-экологических изысканий   | Воспроизводит основные виды (источники) загрязнения территории проведения инженерно-экологических изысканий, четко объясняя их области применения         |
|                 | ПКС-3.3 Анализ причин и последствий загрязнения окружающей среды | Уметь: У3 составлять прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды   | Не умеет составлять прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды, допуская грубые ошибки  | Умеет составлять прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды, допуская незначительные ошибки  | Умеет составлять прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды  | Умеет самостоятельно использовать составленный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды  |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК   | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                 | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |   |
|-----------------|---|--|--|--|--|---|
|                 |   |  | 1-2  | 3  | 4  | 5   |
|                 |   | Владеть: В3 навыками формирования предложений по и предотвращению аварийных ситуаций | Демонстрирует отсутствие навыков формирования предложений по и предотвращению аварийных ситуаций, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками формирования предложений по и предотвращению аварийных ситуаций, допуская ряд ошибок      | Хорошо владеет навыками внедрения на формирования предложений по и предотвращению аварийных ситуаций, допуская незначительные неточности | В совершенстве владеет навыками формирования предложений по и предотвращению аварийных ситуаций |
|                 |   | Знать: 34 методы проведения инженерно-экологических изысканий                        | Не воспроизводит методы проведения инженерно-экологических изысканий   | Выборочно воспроизводит методы проведения инженерно-экологических изысканий                                | Воспроизводит знания методы проведения инженерно-экологических изысканий   | Воспроизводит методы проведения инженерно-экологических изысканий                               |
|                 |   | Уметь: У4 выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям       | Не умеет выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям, допуская грубые ошибки                        | Умеет выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям, допуская незначительные ошибки | Умеет выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям   | Умеет самостоятельно выбирать средства и методы проведения работ по инженерным изысканиям       |
|                 | ПКС-3.4 Разработка мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды | Владеть: В4 навыками проведения инженерно-экологических изысканий                    | Демонстрирует отсутствие навыков проведения инженерно-экологических изысканий, допуская ряд грубых ошибок                    | Владеет навыками проведения инженерно-экологических изысканий, допуская ряд ошибок                         | Хорошо владеет навыками проведения инженерно-экологических изысканий, допуская незначительные неточности                                 | В совершенстве владеет навыками проведения инженерно-экологических изысканий                    |



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

Дисциплина: Инженерно-экологические изыскания

Направление: 20.03.01. Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Инженерная защита окружающей среды

| № 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 (+/-) |
|----------------------------------|---|------------------------------|---|---|---|
| <b>Основная литература</b>       |   |                              |   |   |   |
| 1                                | Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. - Томск : ТПУ, 2018. - 79 с. - ISBN 978-5-4387-0798-1. -Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113208">https://e.lanbook.com/book/113208</a>   | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |
| 2                                | Рыжков, И. Б. Основы инженерных изысканий в строительстве : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, А. И. Травкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-7887-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/166938">https://e.lanbook.com/book/166938</a>                                       | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |
| <b>Дополнительная литература</b> |   |                              |   |   |   |
| 3                                | Волосникова Г.А. Охрана окружающей среды при проектировании производственных объектов : учебное пособие / Волосникова Г.А., Черенцова А.А.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-9729-0535-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/114947.html">https://www.iprbookshop.ru/114947.html</a> | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |

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