

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЮТИ ТПУ  
 Д.А. Чинахов  
« 25 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**ЭКОЛОГИЯ ТЕХНОСФЕРЫ**

|                                                                                     |                                    |         |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки                                                              | 20.03.01 Техносферная безопасность |         |   |
| Образовательная программа                                                           | Защита в чрезвычайных ситуациях    |         |   |
| Специализация                                                                       | Защита в чрезвычайных ситуациях    |         |   |
| Уровень образования                                                                 | высшее образование - бакалавриат   |         |   |
| Курс                                                                                | 3                                  | семестр | 5 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)                                         | 3                                  |         |   |
| Виды учебной деятельности                                                           | Временной ресурс                   |         |   |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                                                   | Лекции                             | 6       |   |
|                                                                                     | Практические занятия               | 4       |   |
|                                                                                     | Лабораторные занятия               | 4       |   |
|                                                                                     | ВСЕГО                              | 14      |   |
| Самостоятельная работа, ч                                                           |                                    | 94      |   |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией |                                    |         |   |
| ИТОГО, ч                                                                            |                                    | 108     |   |

|                              |         |                              |     |
|------------------------------|---------|------------------------------|-----|
| Вид промежуточной аттестации | экзамен | Обеспечивающее подразделение | ЮТИ |
|------------------------------|---------|------------------------------|-----|

|                  |                                                                                      |                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Руководитель ООП |  | Солодский С.А. |
| Преподаватель    |  | Мальчик А.Г.   |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экология техносферы» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                        | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                 | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                 |
| ПК (У) -5       | Способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей. | ПК(У)- 5.B2                                                 | Методами защиты природной среды для выбора, разработки и эксплуатации средств защиты, расчета социально-экономической эффективности защитных мероприятий.                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)- 5.Y2                                                 | Использовать законодательную и нормативно-техническую документацию, регулирующую охрану природной среды; методы теоретического и экспериментального исследования в экологии. |
|                 |                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)- 5.32                                                 | Механизмы воздействия техносферы на компоненты биосферы. Основы планирования и организации работ по созданию систем экологического менеджмента региона.                      |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экология техносферы» относится к вариативной части. Междисциплинарный профессиональный модуль учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины «Экология техносферы» будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                            | Компетенция |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                               |             |
| РД-1                                          | Знать принципы оптимального природопользования и охраны природы.           | ПК(У)-5     |
| РД-2                                          | Уметь анализировать экологические процессы и явления.                      | ПК(У)-5     |
| РД-3                                          | Владеть навыками оценки состояния природной среды и деятельности человека. | ПК(У)-5     |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                 | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Базовые положения общей экологии.</b> | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                    | РД-2                                         | Практические занятия      | -                 |
|                                                    | РД-3                                         | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                    |                                              | Самостоятельная работа    | 30                |
| <b>Раздел 2. Производство и окружающая среда.</b>  | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                    | РД-2                                         | Практические занятия      | 2                 |
|                                                    | РД-3                                         | Лабораторные занятия      | 2                 |

|                                       |      |                        |    |
|---------------------------------------|------|------------------------|----|
|                                       |      | Самостоятельная работа | 32 |
| <b>Раздел 3. Устойчивое развитие.</b> | РД-1 | Лекции                 | 2  |
|                                       | РД-2 | Практические занятия   | 2  |
|                                       | РД-3 | Лабораторные занятия   | -  |
|                                       |      | Самостоятельная работа | 32 |

Содержание разделов дисциплины:

#### **Раздел 1. Базовые положения общей экологии.**

*Содержание, цель и задачи курса. Экология и ее место в системе наук. Уровни организации живого. Экологические группы организмов. Биологическое разнообразие – ведущий фактор организации биосферы. Глобальная экология. Современное состояние окружающей среды. Основные угрозы и вызовы для окружающей среды. Основные типы антропогенного воздействия.*

##### **Темы лекций:**

1. Основные объекты экологии.
2. Человек и биосфера.

##### **Темы лабораторных занятий:**

1. Определение содержания сульфатных и хлоридных солей в почве.

#### **Раздел 2. Производство и окружающая среда.**

*Химическое, тепловое и шумовое загрязнения. Изменение природных систем под воздействием человека. Последствия антропогенных изменений природы. Основные типы природных ресурсов, их современное состояние и принципы охраны и рационального использования. Энергетика биосферы и природный лимит хозяйственной деятельности человечества. Экологический кризис. Понятие о кризисах и катастрофах. Экологическое равновесие. Экологическая емкость территорий и устойчивость экосистем. Глобальные экологические проблемы.*

##### **Темы лекций:**

1. Окружающая среда в современном мире. Рациональное природопользование.
2. Глобальные экологические проблемы.

##### **Темы практических занятий:**

1. Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия.
2. Изучение методики подсчета срока истощения невозобновимых ресурсов.
3. Современный экологический кризис и стратегии выживания человечества

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Методы очистки воды.

#### **Раздел 3. Устойчивое развитие.**

*Возникновение концепции устойчивого развития. История и предпосылки появления концепции устойчивого развития. Понятие устойчивого развития. Основные положения концепции устойчивого развития. Проблемы биоразнообразия и устойчивое развитие. Человечество как часть биосферы. Проблемы народонаселения. Проблема*

*продовольствия при переходе к устойчивому развитию. Международное сотрудничество по УР.*

**Темы лекций:**

1. Устойчивое развитие.
2. Устойчивое развитие в России.

**Темы практических занятий:**

1. Социологический опрос как одна из форм информирования населения о состоянии окружающей среды.
2. Демографическая проблема.

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература:**

1. Прикладная экология : учебное пособие / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-2591-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101827> (дата обращения: 24.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кочнов, Ю. М. Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация : учебное пособие / Ю. М. Кочнов. – Москва : МИСИС, 2002. – 126 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116992> (дата обращения: 24.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ветошкин, А.Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 332 с. – ISBN 978-5-8114-2822-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107280> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература:**

1. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 543 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-10447-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/430032>.

## 6.2 Информационное и программное обеспечение

### Internet-ресурсы:

1. [http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/gosudarstvennyy\\_ekologicheskii\\_monitoring/](http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/gosudarstvennyy_ekologicheskii_monitoring/) Государственный экологический мониторинг Минприроды России.
2. <http://ecoportal.ru>. Всероссийский Экологический Портал
3. <http://oopt.info> Информационно - справочная система особо охраняемых природных территорий России
4. <http://ecokom.ru> Экология и безопасность в техном мире. Проектирование, строительство, производство

### Базы данных:

1. <http://www.consultant.ru/> Консультант Плюс – компьютерная справочная правовая система в России.

### Лицензионное программное обеспечение:

1. Libre Office,
2. Windows,
3. Chrome,
4. Firefox ESR,
5. PowerPoint,
6. Acrobat Reader,
7. Zoom

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                                          | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Заводская, д. 10<br>учебный корпус № 6, аудитория 22 | 1 меловая доска, 1 компьютер, 1 колонки, 1 проектор, 1 экран, парты – 8шт, стулья – 16 шт, стол и стул преподавателя – 1/1.<br>Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom                                                                                                                                          |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов,<br>652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д. 1,<br>учебный корпус № 2, аудитория 14                                                                                   | 1 меловая доска, 4 компьютера, 1 колонки, 1 проектор, 1 экран, парты – 10шт, стулья – 12 шт, стол и стул преподавателя – 1/1. Реактивы для проведения лабораторных работ. Посуда лабораторная: пробирки, цилиндры мерные, стакан химический, пластинка стеклянная, палочки стеклянные, колбы конические, бюретки, воронки. Оборудование: штативы для |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | пробирок, держатель для пробирок, ложка для сжигания веществ, спиртовки. Аналитические весы, разновес. Термометр. Барометр. Секундомер. Водяная баня. Ареометр. Ионмер. Фотоэлектроколориметр<br>Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» (приема 2020 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

| Должность | Подпись                                                                           | ФИО          |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| доцент    |  | Мальчик А.Г. |

Программа одобрена на заседании УМК ЮТИ (протокол от «18» июня 2020 г. №8).

И.о. заместителя директора, начальник ОО \_\_\_\_\_ /С.А. Солодский/  
подпись 