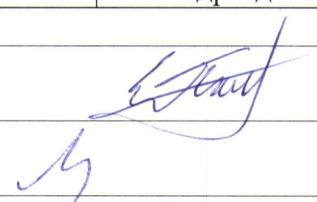


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ШБИП  
Чайковский Д.В.  
«07» 09 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Безопасность жизнедеятельности                       |                                  |         |     |
|------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/специальность                 | 19.03.01 Биотехнология           |         |     |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Биотехнология                    |         |     |
| Специализация                                        | Биотехнология                    |         |     |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат |         |     |
| Курс                                                 | 2                                | семестр | 3   |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 3                                |         |     |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                 |         |     |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                           |         | 8   |
|                                                      | Практические занятия             |         | 16  |
|                                                      | Лабораторные занятия             |         | 16  |
|                                                      | ВСЕГО                            |         | 40  |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                  |         | 68  |
| ИТОГО, ч                                             |                                  |         | 108 |

|                                        |                                                                                      |                              |             |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|
| Вид промежуточной аттестации           | Диф.зачет                                                                            | Обеспечивающее подразделение | ООД ШБИП    |
| И.о.зав.кафедрой-руководителя ООД ШБИП |  |                              | Е.Н. Пашков |
| Руководитель ООП                       |   |                              | Ю.А. Лесина |
| Преподаватель                          |  |                              | А.А. Сечин  |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины 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 компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                             | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК(У)-8         | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК(У)-8.В1                                                  | Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности                                                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.В2                                                  | Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности                                                                                                                              |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.В3                                                  | Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний                                                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.В4                                                  | Владеет навыками оказания первой помощи                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.У1                                                  | Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда                                                                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.У2                                                  | Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.У3                                                  | Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий                                                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.У4                                                  | Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС                                                                       |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.З1                                                  | Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.З2                                                  | Знает поражающие факторы и их воздействие на человека и окружающую среду, требования обеспечения устойчивости функционирования промышленных предприятий                                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.З3                                                  | Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                                |
|                 |                                                                                                                             | УК(У)-8.З4                                                  | Знает правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                                                                                           |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                        | Компетенция |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                           |             |
| РД 1                                          | Использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, знать правовые, нормативно-технические и организационные основы БЖД | И.УК(У)-8   |
| РД 2                                          | Применять методику проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания                                                                                     | И.УК(У)-8   |
| РД 3                                          | Применять методы профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний                                                                                             | И.УК(У)-8   |
| РД 4                                          | Знать правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций, уметь планировать мероприятия по защите персонала и населения                                                                | И.УК(У)-8   |

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 (модуль) 1.<br/>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>                      | <b>РД1</b>                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                        |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел (модуль) 2.<br/>Правовые нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД</b> | <b>РД2</b>                                   | Лекции                    | 0                 |
|                                                                                                        |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел (модуль) 3.<br/>Безопасность в ЧС</b>                                                        | <b>РД4</b>                                   | Лекции                    | 0                 |
|                                                                                                        |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |
| <b>Раздел (модуль) 4.<br/>Производственная санитария</b>                                               | <b>РД2, РД3</b>                              | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                        |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 8                 |
|                                                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 12                |
| <b>Раздел (модуль) 5.<br/>Техника безопасности</b>                                                     | <b>РД1, РД4</b>                              | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                                        |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 12                |

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности**

Цель и содержание курса БЖД, его комплексный характер. Основные задачи курса. Среда обитания человека. Понятие опасности. Аксиома о потенциальной опасности. Классификация негативных факторов среды обитания. Естественные и антропогенные факторы. Опасные и вредные факторы: классификация. Критерии безопасности и комфортности. Понятие, классификация и характеристика видов риска. Количественные показатели. Концепция приемлемого риска. Основные опасности и риски по направлениям обучения. Особенности и проблемы безопасности Томской области. Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Средства коллективной защиты. Оградительные и предупредительные средства.

##### **Темы лекций:**

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

##### **Темы практических занятий:**

Идентификация опасностей.

##### **Раздел 2. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности**

Вопросы БЖД в законах и подзаконных актах.

Трудовое законодательство. Подзаконные акты по охране труда. Нормативно-техническая документация. Инструкции по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

Управление охраной труда. Система управления охраной труда. Обучение безопасности труда, виды инструктажа. Травматизм и профессиональные заболевания, методы анализа. Несчастные случаи. Первая помощь. Ответственность работодателей.

Чрезвычайные ситуации в законах. Государственное управление в ЧС.

Классификация форм деятельности человека. Факторы среды и трудового процесса.

Классификация условий труда, тяжесть и напряженность. Методы оценки.

Работоспособность человека. Эргономика. Режимы труда и отдыха.

Социальная ответственность. Принципы и характеристики.

#### **Темы практических занятий:**

Расследование несчастного случая.

#### **Названия лабораторных работ:**

Оказание первой помощи.

### **Раздел 3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

Классификация и общая характеристика чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Устойчивость производственных объектов в условиях ЧС. Организация и методика исследования устойчивости функционирования, методы и средства повышения. Защита производственного персонала.

Оценка обстановки. Определение параметров очага поражения. Приёмы и способы проведения спасательных работ. Защита и эвакуация населения. Использование защитных сооружений, СИЗ и медицинских средств.

Ликвидация последствий ЧС. Состав спасательных и других неотложных работ. Организация работ по обеззараживанию. Разработка плана ремонтно-восстановительных работ.

Региональные особенности возникновения ЧС. Наиболее характерные природные стихийные явления в Томской области. Потенциально опасные техногенные объекты ТО.

#### **Темы практических занятий:**

Оценка очагов поражения в ЧС

Оценка радиационной обстановки.

### **Раздел 4. Производственная санитария**

Вредные вещества. Производственный микроклимат, освещение. Акустические и механические колебания. Ионизирующие излучения.

Источники, действие на организм человека, основные характеристики, классификация, нормирование, мероприятия по уменьшению, средства защиты: коллективные и индивидуальные. Расчет параметров.

Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения. Лазерные излучения. Действие ИК-излучения, УФ-излучения. Нормирование ЭМП и излучений. Защита от ЭМП.

Обеспечение безопасности при работе с компьютером.

#### **Темы лекций:**

Производственный микроклимат, освещение.

#### **Темы практических занятий:**

Расчет потребного воздухообмена.

Расчет искусственного освещения.

**Названия лабораторных работ:**

- Исследование микроклимата производственных помещений.
- Исследование шумов в производственных помещениях.
- Исследование вибрации и способов защиты от нее.
- Исследование эффективности и качества искусственного освещения.

|                                       |
|---------------------------------------|
| <b>Раздел 5. Техника безопасности</b> |
|---------------------------------------|

Пожаровзрывоопасность. Физико-химические основы горения. Причины пожаров, классификация. Опасные факторы. Показатели пожаровзрывоопасности. Классификация зданий и помещений. Основные мероприятия по профилактике. Огнестойкость. Пути эвакуации. Способы и средства тушения. Первичные средства пожаротушения. Средства пожарной автоматики и сигнализации.

Электробезопасность. Действие электрического тока. Влияние факторов. Классификация помещений по опасности поражения. Статическое электричество. Мероприятия повышения безопасности. Технические средства защиты.

Требования к безопасной эксплуатации сосудов и систем, работающих под давлением. Регистрация и техническое освидетельствование. Безопасность автоматизированного и роботизированного производства.

**Темы лекций:**

- Пожаровзрывоопасность.
- Электробезопасность.

**Темы практических занятий:**

- Расчет времени эвакуации. Выбор средства пожаротушения.
- Расчет устройства защитного заземления

**Названия лабораторных работ:**

- Исследование сопротивления тела человека
- Электробезопасность в жилых и офисных помещениях
- Пожарная безопасность

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

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение контролирующих мероприятий, работа в форумах);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям с использованием электронного курса;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

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

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

**Основная литература:**

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для бакалавров / С. В. Белов. — 4-е изд..

- Москва: Юрайт, 2013. — <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2440.pdf> (дата обращения: 20.03.2020 г.)- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / О. Б. Назаренко, Ю. А. Амелькович; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности (ЭБЖ). – 3-е изд., перераб. и доп. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m150.pdf> (дата обращения: 20.03.2020 г.)- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / О. М. Зиновьева, Б. С. Матрюков, А. М. Меркулова [и др.]. — Москва : МИСИС, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116915> (дата обращения: 20.03.2020 г.). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Козьяков, А. Ф. Управление безопасностью жизнедеятельности : учебное пособие / А. Ф. Козьяков, Е. Н. Симакова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52318> (дата обращения: 20.03.2020 г.). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. П. Мельников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 400 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1021474> (дата обращения: 20.03.2020 г.). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие/ А. А. Волкова, Э. П. Галембо, В. Г. Шишкунов [и др.] ; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 215,[1] с.- URL: <http://elar.urfu.ru/handle/10995/48964> (дата обращения: 20.03.2020).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

#### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «БЖД». Режим доступа <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1495>. Материалы представлены 5 модулями. Каждый раздел имеет лекции с проверкой усвоения знаний, материалы для подготовки в лабораторным работам, практическим занятиям, тесты, дополнительные источники для самостоятельной работы.
2. <http://www.rostrud.ru/> – официальный сайт Федеральной службы по труду и занятости;
3. <http://www.mchs.gov.ru/> – официальный сайт МЧС России;
4. <http://www.tehbez.ru/> – портал информационной поддержки охраны труда и техники безопасности;
5. <http://ipb.mos.ru/ttb/> – интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности».
6. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

**Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):**

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic,
2. Document Foundation LibreOffice,
3. Cisco Webex Meetings,
4. Zoom Zoom
5. 7-Zip;
6. Adobe Acrobat Reader DC;
7. Adobe Flash Player;
8. AkelPad;
9. Design Science MathType 6.9 Lite;
10. Google Chrome;
11. Mozilla Firefox ESR;
12. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
13. WinDjView
14. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
15. ownCloud Desktop Client.

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                        | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 139       | -Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br>-Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест.<br>-Компьютер - 1 шт.;<br>-Проектор - 1 шт.;<br>-Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.;<br>-Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.;<br>-Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.                                                                                                                                                            |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория)<br>634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 138 | -Тренажер Витим - 2 шт.;<br>-Стенд БЖ-5 - 1 шт.;<br>-Лаб.установка Звукоизоляция и звукопоглощающая - 1 шт.;<br>-Стенд "Электромонтаж в жилых и офисных помещениях" - 2 шт.;<br>-Лаб.установка Эффективность и качество освещ. - 1 шт.;<br>-Стенд БЖ - 6/2 - 1 шт.;<br>-Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест;<br>-Доска маркерная - 1 шт.<br>-Телевизор - 1 шт.;<br>-Компьютер - 1 шт.                                               |
| 3. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория)<br>634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 140 | -Установка лабораторная ОТ-1 - 1 шт.;<br>-Стенд лаборат. БЖ-3 - 1 шт.;<br>-Функциональный генератор сигналов для демонстрационных экспериментов и практикума ФГ-100 - 1 шт.;<br>-Стенд лаборат. БЖ-4 - 1 шт.;<br>-Стенд "Электробезопасность жилых и офисных помещений" - 1 шт.<br>-Доска маркерная - 1 шт.;<br>-Шкаф для документов - 1 шт.;<br>-Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест.<br>-Телевизор - 1 шт.;<br>-Компьютер - 1 шт. |
| 4. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего                                                                                                                     | -Газодымозащитный комплект ГДЗК - 1 шт.;<br>-Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br>-Шкаф для документов - 5 шт.;<br>-Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест;                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория)<br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 519 | -Компьютер - 2 шт. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 19.03.01 Биотехнология/ ОПП Биотехнология/ специализация Биотехнология (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | ФИО        |
|-----------|------------|
| профессор | А.И. Сечин |

Программа одобрена на заседании Научно-образовательного центра Н.М. Кижнера «01» сентября 2020 г. № 5/1).

Заведующий кафедрой – руководитель  
НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)  
д.х.н, доцент

 /Краснокутская Е.А./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины**

| Учебный год           | Содержание /изменение                                                                                                                                         | Обсуждено на заседании Отделения общетехнических дисциплин (протокол) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 2020/2021 учебный год | <div><div>1</div>Обновлено программное обеспечение</div> <div><div>2</div>Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</div> | № 1 от 01.09.2020г.                                                   |