

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**

СОГЛАСОВАНО

Решением учебно-методического
совета от «21» февраля 2024 г.
(протокол № 6)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСИ

«22» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Безопасность жизнедеятельности»

Разработчик

Высшая школа техносферной безопасности

Направление (специальность)
подготовки

06.05.01 Биотехнологии и биоинформатика

Наименование ООП

06.05.01_01 Биотехнологии и биоинформатика

Квалификация (степень)
выпускника

биотехнолог и биоинформатик

Образовательный стандарт

СУОС

Форма обучения

Очная

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

_____ Д.И. Богомаз
«21» февраля 2024 г.

Соответствует СУОС

Утверждена протоколом заседания
высшей школы "ВШТБ"

от «21» февраля 2024 г. № 6

РПД разработал:

Старший преподаватель А.Е. Итс

1. Цели и планируемые результаты изучения дисциплины

Цели освоения дисциплины

1. Рабочая программа дисциплины разработана коллективом авторов: Ульянов А.И., к.т.н., ст. преподаватель ВШТБ ИСИ
2. Цель изучения: формирование профессиональной культуры безопасности, предполагающей готовность и способность выпускника использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере своей деятельности.

Результаты обучения выпускника

Код	Результат обучения (компетенция) выпускника ООП
УК-12	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ИД-1 УК-12	Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в профессиональной деятельности, в социуме
ИД-2 УК-12	Выявляет коррупционное поведение, распознает проявления экстремизма и терроризма и содействует их пресечению
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ИД-1 УК-8	Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
ИД-2 УК-8	Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
ИД-3 УК-8	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
ИД-4 УК-8	Оказывает первую помощь при травмах и внезапных заболеваниях
ИД-5 УК-8	Определяет цели своего развития в контексте общих целей устойчивого развития общества и обеспечивает в повседневной жизни и профессиональной деятельности условия сохранения природной среды

Планируемые результаты изучения дисциплины

знания:

- Знает основы производственной санитарии и гигиены труда
- Знает основы техники безопасности
- Знает признаки классификации чрезвычайных ситуаций, способы и средства защиты
- Знает основные положения нормативно-правовых актов о противодействии терроризму и экстремизму, антикоррупционного законодательства; стандарты государственного управления в области противодействия коррупции
- Знает составы преступлений террористической, экстремистской, коррупционной направленности; систему государственных органов, осуществляющих противодействие терроризму, экстремизму и коррупции; основные методы противодействия терроризму, экстремизму и коррупции
- Знает основы методики оказания первой помощи при травмах и внезапных заболеваниях
- Знает основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития

умения:

- Умеет оценивать условия труда по вредным производственным факторам и обеспечивать безопасность при их воздействии
- Умеет оценивать условия труда по опасным производственным факторам и обеспечивать безопасность при их воздействии
- Умеет использовать универсальный алгоритм действий при обнаружении пострадавшего
- Умеет оперировать юридическими понятиями и категориями в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; анализировать законодательные установления и требования к профессиональной деятельности; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения в сфере противодействия терроризму и экстремизму, коррупционной деятельности; осуществлять юридическую экспертизу проектов нормативных актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции
- Умеет объективно оценивать проявления экстремизма, терроризма и коррупции в обществе
- Умеет оценивать загрязнение природной среды и определять цели своего развития в контексте общих целей устойчивого развития общества

навыки:

- Владеет первичными навыками по обеспечению санитарно-гигиенических норм на рабочем месте
- Владеет первичными навыками по обеспечению травмобезопасности на рабочем месте

- Владеет навыками использования НПА в области противодействия терроризму, экстремизму, коррупционному поведению при принятии решений и осуществлении действий в рамках выполнения должностных полномочий
- Владеет навыками выявления правонарушений, имеющих террористическую, экстремистскую и коррупционную направленность
- Владеет первичными навыками по обеспечению экологической безопасности

2. Место дисциплины в структуре ООП

В учебном плане дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» не связана ни с одним модулем учебного плана.

Изучение дисциплины требует знания школьной программы, успешной сдачи вступительных или единых государственных экзаменов.

3. Распределение трудоёмкости освоения дисциплины по видам учебной работы и формы текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1. Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудовое время по семестрам
	Очная форма
Лекционные занятия	6
Электронная форма (ЭЛек)	23
Лабораторные занятия	18
Электронная форма (ЭПр)	8
Самостоятельная работа	44
Часы на контроль	5
Промежуточная аттестация (зачет)	4
Общая трудоёмкость освоения дисциплины	108, ач
	3, зет

3.2. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Количество по семестрам
	Очная форма
Текущий контроль	
Оценка, шт.	1
Промежуточная аттестация	
Зачеты, шт.	1

4. Содержание и результаты обучения

4.1 Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ раздела	Разделы дисциплины, мероприятия текущего контроля	Очная форма				
		Лек, ач	Лаб, ач	ЭЛек, ач	ЭПР, ач	СР, ач
1.	Основы безопасности жизнедеятельности					
1.1.	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	2	0	2	0	2
1.2.	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	2	0	2	2	3
1.3.	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	0	0	2	0	7
2.	Санитария и гигиена производственной и бытовой деятельности					
2.1.	Микроклиматические параметры и световая среда	0	4	2	0	2
2.2.	Виброакустическая безопасность	0	2	2	0	2
2.3.	Электромагнитная и радиационная безопасность	0	2	2	0	2
3.	Техника безопасности					
3.1.	Электробезопасность	0	6	2	0	2
3.2.	Пожарная безопасность	0	0	2	0	2
4.	Гражданская защита					
4.1.	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени	1	0	1	0	2
4.2.	Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	0	0	1	0	2
4.3.	Организация гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	0	0	1	0	2
4.4.	Радиационная, химическая и биологическая защита	0	0	1	0	5
5.	Сохранение природной среды и обеспечение устойчивого развития общества					
5.1.	Сохранение природной среды	0	4	2	2	5
5.2.	Обеспечение устойчивого развития общества	1	0	1	4	6
Итого по видам учебной работы:		6	18	23	8	44
Зачеты, ач						5

Часы на контроль, ач		5
Промежуточная аттестация (зачет)	4	
Общая трудоёмкость освоения: ач / зет	108 / 3	

4.2. Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Раздел дисциплины	Содержание
1. Основы безопасности жизнедеятельности	
1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Понятие о Безопасности жизнедеятельности. Основные понятия, термины, законы и аксиомы и методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Показатели и критерии безопасности жизнедеятельности, анализ основных опасностей техносферы. Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Понятийно-терминологический аппарат и основы правового регулирования в области обеспечения безопасности жизнедеятельности. Основные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
1.2. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	Влияние на жизнедеятельность условий труда. Классификация условий труда. Эффективность трудовой деятельности. Системы восприятия человеком окружающей среды и защитные реакции. Психологические травматогенные факторы. Эргономические основы безопасности жизнедеятельности. Факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека, принципы оказания первой помощи.
1.3. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.
2. Санитария и гигиена производственной и бытовой деятельности	
2.1. Микроклиматические параметры и световая среда	Микроклимат и его влияния на работоспособность человека. Влияние параметров микро-климата на самочувствие человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата на рабочих местах в производственных помещениях. Световая среда. Источники света и их характеристики. Сравнение светодиодных и традиционных источников света. Классификация световых приборов и комплексов.

2.2. Виброакустическая безопасность	<p>Понятие шума. Основные акустические термины и определения. Операция энергетического сложения. Вредное воздействие шума на человека. Нормирование производственного шума. Защита от шума. Общие сведения о вибрации. Основные параметры, характеризующие вибрацию. Вредное воздействие вибрации на человека. Нормирование вибрации. Защита от производственной вибрации.</p>
2.3. Электромагнитная и радиационная безопасность	<p>Искусственные источники электромагнитного излучения. Воздействие электромагнитного излучения на организм человека. Нормирование электромагнитного излучения. Защитные меры от воздействия электромагнитного излучения. Лазерное излучение и защита от не-го. Воздействие лазерного излучения на организм человека. Нормирование воздействия лазерного излучения. Защитные меры при эксплуатации лазерных установок. Основы радиационной безопасности. Воздействие ионизирующего излучения на человека. Дозы ионизирующих излучений. Источники ионизированного излучения. Нормирование ионизирующего излучения. Защита от воздействия ионизирующих излучений.</p>
3. Техника безопасности	
3.1. Электробезопасность	<p>Действие электрического тока на тело человека. Опасность поражения электрическим током в электрических сетях. Виды поражения электрическим током; факторы, влияющие на исход поражения электрическим током; принципы обеспечения защиты от поражения электрическим током. Классификация электрических сетей. Технические способы обеспечения электробезопасности.</p>
3.2. Пожарная безопасность	<p>Состояние пожарной безопасности. Нормативные требования пожарной безопасности. Законодательная база пожарной безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности. Основные требования пожарной безопасности при эксплуатации. Обучение мерам пожарной безопасности. Первичные средства пожарной безопасности. Ответственность за нарушения требований пожарной безопасности.</p>
4. Гражданская защита	

4.1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени	Порядок отнесения события к категории «Чрезвычайная ситуация». Классификация чрезвычайных ситуаций по источнику и масштабам последствий. Основы нормативно-правового регулирования в сфере ГО и ЧС, признаки и классификации видов вооружений. Опасности военного времени. Действия работников и обучаемых в чрезвычайных ситуациях на объекте и/или территории СПБПУ при террористическом акте.
4.2. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения. Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие. Средства применения, внешние признаки применения. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.
4.3. Организация гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона. Порядок организации и ведения гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе управление, организация и проведение эвакуации, организации связи и оповещения, применение средств индивидуальной и коллективной защиты. Необходимые для проведения мероприятия в области ГО и ЧС, а так же типы способов и средств защиты.
4.4. Радиационная, химическая и биологическая защита	Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты. Мероприятия специальной обработки: дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка. Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки. Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.
5. Сохранение природной среды и обеспечение устойчивого развития общества	
5.1. Сохранение природной среды	Обеспечение экологической безопасности; Теоретические основы обеспечения экологической безопасности; Нормативно правовые основы обеспечения экологической безопасности; Организационные основы обеспечения экологической безопасности.

5.2. Обеспечение устойчивого развития общества	Концепция устойчивого развития общества; Понятийно-терминологический аппарат теории управления устойчивым инновационным развитием в техносфере; Техногенная среда в системе природа-общество-человек; Угрозы и опасности устойчивому развитию; Мировоззренческие, психологические, нравственно-этические основы устойчивого развития; Социальные основы и закономерности устойчивого развития.
---	--

5. Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии: лекции и лабораторные работы
2. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

6. Лабораторный практикум

№ раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ач
		Очная форма
1.	Микроклимат и световая среда ЛР. «Микроклимат производственных помещений» (Ст№2 + тренинг на VR стенде) или «Исследование запыленности воздушной среды» (Ст№3) ЛР. «Оценка условий труда на рабочем месте по фактору световая среда» (№1+ тренинг на VR стенде)	4
2.	Виброакустическая безопасность ЛР. «Исследование виброизоляции» (Ст№5) или «Звукоизоляция и звукопоглощение» (Ст№4+ тренинг на VR стенде)	2
3.	Электромагнитная и радиационная безопасность ЛР. «Защита от облучения электромагнитным полем сверхвысокой частоты» (Ст№11) или «Измерение уровня электромагнитного поля, создаваемого СВЧ печью и мобильным телефоном» (Ст№12) или «Условия безопасной эксплуатации персонального компьютера» (Ст№14)	2
4.	Электробезопасность ЛР. Исследование опасности поражения током в трехфазных электрических сетях (Ст№8) или ЛР. Исследование эффективности защитных мер в электроустановках (Ст№10) или ЛР. «Исследование электрического сопротивления тела человека» (Ст№9).	6
5.	Сохранение природной среды ЛР. Оценка качества водной среды (Ст№15+ тренинг на VR стенде) или ЛР. Оценка качества воздушной среды (Ст№16+ тренинг на VR стенде)	4
Итого часов		18

7. Практические занятия

Не предусмотрено

8. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Контроль самостоятельной работы осуществляется посредством электронного обучения (ЭО) с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Для контроля самостоятельной работы студентов по каждой теме самостоятельной работы имеются тестовые задания.

Для работы с лекционным материалом изучения дисциплины слушателям предлагается:

- прослушать видеолекцию, размещенную в структуре каждого изучаемого модуля;
- самостоятельно изучить текст лекции;
- изучить презентацию лекции;
- ознакомиться с предлагаемой литературой;
- ознакомиться с глоссарием по теме;
- ознакомиться с контрольными вопросами к каждой лекции.

Контроль выполнения указанных задач осуществляется в рамках промежуточного контроля по разделам дисциплин.

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоемкость, ач
	Очная форма
Текущая СР	
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	14
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
самостоятельное изучение разделов дисциплины	21
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	9
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Итого текущей СР:	44
Творческая проблемно-ориентированная СР	
выполнение расчётно-графических работ	0
выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
работа над междисциплинарным проектом	0
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	0
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	0
Итого творческой СР:	0
Общая трудоемкость СР:	44

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Адрес сайта курса

<https://lms.spbstu.ru/course/view.php?id=14812>

9.2. Рекомендуемая литература

Основная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания	Год изд.	Источник
1	Малышев В.П. и др. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторный практикум, 2022. URL: https://elib.spbstu.ru/dl/5/tr/2022/tr22-139.pdf	2022	ЭБ СПбПУ
2	Ульянов А.И., Полюхович М.А., Логвинова Ю.В. Безопасность жизнедеятельности. Экологический практикум, 2022. URL: https://elib.spbstu.ru/dl/5/tr/2022/tr22-143.pdf	2022	ЭБ СПбПУ

Дополнительная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания	Год изд.	Источник
1	Леонова Н.А., Каверзнева Т.Т., Ульянов А.И. Техносферная безопасность в примерах и задачах по физике: Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. URL: http://elib.spbstu.ru/dl/2/i17-150.pdf	2015	ЭБ СПбПУ
2	Ефремов С.В. и др. Безопасность жизнедеятельности: Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. URL: http://elib.spbstu.ru/dl/2/si20-273.pdf	2011	ЭБ СПбПУ

Ресурсы Интернета

1. Полезные источники на сайте ВШТБ: <https://hsts.spbstu.ru/Documentation/>
2. Законодательство МЧС России: <http://www.mchs.gov.ru/law>
3. Законодательство Минтруд России: <https://rosmintrud.ru/docs>

9.3. Технические средства обеспечения дисциплины

Для проведения занятий необходимо оснащение аудитории мультимедийным оборудованием. Программное обеспечение - MS Office. Лабораторные стенды VR (в составе очков виртуальной реальности и персонального компьютера с разъемом "DisplayPort" для подключения очков виртуальной реальности).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием для показа презентаций.

Для работы с электронным курсом в рамках лекционных занятий в электронной форме, а также самостоятельной работы необходимы помещения для самостоятельной работы, оборудованные компьютерами с выходом в интернет.

Для проведения промежуточной аттестации требуется аудитория, оснащенная компьютерами или ноутбуками с выходом в интернет для прокторинга (или тестирования).

Перечень стендов для проведения лабораторных работ

Наименование стендов
Стенд №1. Оценка условий труда на рабочем месте по фактору световая среда.
Стенд №2. Микроклимат производственных помещений.
Стенд №3. Исследование запыленности воздушной среды
Стенд №4. Звукоизоляция и звукопоглощение.
Стенд №5 Вибро защитная установка ВЗУ-1
Стенд №6. Защита от теплового излучения
Стенд №7. Работа охранно-пожарной сигнализации
Стенд №8. Исследование опасности поражения током в трехфазных электрических сетях.
Стенд №9. Исследование электрического сопротивления тела человека.
Стенд №10. Исследование эффективности защитных мер в электроустановках.
Стенд №11. Защита от облучения электромагнитным полем сверхвысокой частоты
Стенд №12 Измерение уровня электромагнитного поля, создаваемого СВЧ печью и мобильным телефоном.
Стенд №13. Лазерное излучение и защита от него
Стенд №14.Эргономика и безопасность персонального компьютера
Стенд №15. Оценка качества водной среды
Стенд №16. Оценка качества воздушной среды
VR стенд по оценке световой среды (для проведения тренинга после прохождения ЛР на стенде №1)
VR стенд по оценке микроклимата (для проведения тренинга после прохождения ЛР на стенде №2)
VR стенд по оценке шума на рабочем месте (для проведения тренинга после прохождения ЛР на стенде №4)
VR стенд по оценке водной среды (для проведения тренинга после прохождения ЛР на стенде №15)

VR стенд по оценке воздушной среды (для проведения тренинга после прохождения ЛР на стенде №16)

11. Критерии оценивания и оценочные средства

11.1. Критерии оценивания

Для дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» формой аттестации является зачёт. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы.

Зачёт

Для получения зачёта необходимо набрать минимум 60 баллов из 100.

Для дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» формой аттестации является зачёт. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы.

Зачёт

Для получения зачёта необходимо набрать минимум 60 баллов из 100.

Критериями оценивания по курсу «Безопасность жизнедеятельности» слушателей является:

- среднее значение аттестаций по заданиям на самостоятельную работу – не ниже 60 % правильных ответов;
- среднее значение аттестаций по заданиям на лабораторную работу – не ниже 60 % правильных ответов;
- среднее значение аттестаций по модулям – не ниже 60 % правильных ответов;
- финальный тест (тест с прокторингом) – не ниже 60 % правильных ответов.

Студент, выполнивший все требования, получает зачет по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

11.2. Оценочные средства

Оценочные средства по дисциплине представлены в фонде оценочных средств, который является неотъемлемой частью основной образовательной программы и размещается в электронной информационно-образовательной среде СПбПУ на портале etk.spbstu.ru

12. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Самостоятельной записи на курсы нет. Студент заходит на курс используя логин/пароль от единой учетной записи университета (единый логин и пароль). Длительность курса 15 недель,

трудоемкость в среднем 5 часов в неделю. Содержание каждой темы курса и сроки сдачи контрольных (оцениваемых) заданий студенты отслеживают в разделе «Расписание». Каждое контрольное задание имеет свой срок выполнения, по истечении которого ответы система не принимает.

По каждой лекции предоставляются: список рекомендуемой литературы, материалы для самостоятельной работы (тесты для контроля самостоятельной работы), контрольные вопросы по модели «задумайся» и тесты.

Для изучения курса требуются базовые знания по математике, физике, химии, электротехнике, физиологии человека.

Подготовка к лабораторным занятиям осуществляется в процессе самостоятельной работы студентов согласно методическим указаниям, предоставляемым преподавателем на предшествующих лабораторных занятиях.

Подробные рекомендации по изучению дисциплины приведены в рекомендациях по изучению материала по каждому разделу обучения.

13. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.