Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 28.08.2026 11:34:31
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
«26» февраля 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Безопасность жизнедеятельности

Направление подготовки/специальность
**Для всех направлений / специальностей**

Профиль/специализация
**Для всех профилей/специализаций**

Квалификация
**Бакалавр/специалист**

Формы обучения
**очная, очно-заочная, заочная**

Москва, 2026 г.

**Разработчик(и):**

д.т.н., проф.. «Экологическая безопасность технических систем»  /М.В. Графкина/

доцент каф. «Экологическая безопасность технических систем»,

к.т.н., доцент  /Н.Ю. Калпина/

**Согласовано:**

Зав. каф. «Экологическая безопасность технических систем»,

д.т.н., проф.  /Е.Н. Темерева/

## Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине.....4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....4
3. Структура и содержание дисциплины.....5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость.....5
3.2 Тематический план изучения дисциплины.....6
3.3 Содержание дисциплины.....8
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий.....11
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ).....12
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....12
4.1. Нормативные документы и ГОСТы.....12
4.2. Основная литература.....12
4.3. Дополнительная литература.....12
4.4. Электронные образовательные ресурсы.....12
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение .....12
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....12
5. Материально-техническое обеспечение.....13
6. Методические рекомендации.....13
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения.....13
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....14
7. Фонд оценочных средств.....15
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения.....15
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения.....16
7.3 Оценочные средства.....18

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести следующие:

- формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

К основным задачам освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести:

- формирование базовых знаний об имеющихся угрозах окружающей среды, ее негативных факторах;
- изучение моделей поведения в ситуациях, угрожающих жизни и здоровью человека;
- использование современных методов предупреждения опасностей;
- формирование навыков оказания первой медицинской помощи и обеспечения безопасности человека;
- изучение правил и положений обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

Обучение по дисциплине направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| 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 | ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности<br><br>ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов<br><br>ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к числу учебных дисциплин обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в структуру модуля «Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка» образовательной программы.

# 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составляет 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часа).

## 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 6 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | | 36 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 10 | | 10 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 8 | | 8 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **36** | | 36 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Реферат | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | | зачет |
| | **Итого** | **72** | | 72 |

3.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 6 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **18** | | 24 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 6 | | 8 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 6 | | 8 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 6 | | 8 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **54** | | **48** |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Реферат | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | | зачет |
| | **Итого** | **72** | | 72 |

3.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 6 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **12** | | 12 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | | 4 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | | 4 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 4 | | 4 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **60** | | **60** |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Реферат | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | | зачет |
| | **Итого** | **72** | | 72 |

### 3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | |
| 1 | Безопасность жизнедеятельности | | | | | |
| 1.1 | Тема 1. Введение. Человек и техносфера. | 7 | 1 | | | 6 |
| 1.2 | Тема 2. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. | 6 | | | | 6 |
| 1.3 | Тема 3. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания | 16 | 2 | 4 | 4 | 6 |
| 1.4 | Тема 4. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения | 20 | 6 | 4 | 4 | 6 |
| 1.5 | Тема 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека | 12 | 6 | 2 | | 4 |
| 1.6 | Тема 6. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации | 6 | 2 | | | 4 |
| 1.7 | Тема 7. Управление безопасностью жизнедеятельности | 5 | 1 | | | 4 |
| | **Итого** | **72** | **18** | **10** | **8** | **36** |

3.2.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | |
| 1 | Безопасность жизнедеятельности | | | | | |
| 1.1 | Тема 1. Введение. Человек и техносфера. | 18 | | | | 8 |
| 1.2 | Тема 2. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. | | | | | 8 |
| 1.3 | Тема 3. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания | 17 | 1 | 4 | 4 | 8 |
| 1.4 | Тема 4. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения | 18 | 2 | 4 | 4 | 8 |
| 1.5 | Тема 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека | 7 | 1 | | | 6 |
| 1.6 | Тема 6. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации | 3 | 1 | | | 2 |
| 1.7 | Тема 7. Управление безопасностью жизнедеятельности | 5 | 1 | | | 4 |
| | **Итого** | **72** | **8** | **8** | **8** | **48** |

3.2.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | |
| 1 | Безопасность жизнедеятельности | | | | | |
| 1.1 | Тема 1. Введение. Человек и техносфера. | 17 | 1 | | | 8 |
| 1.2 | Тема 2. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. | | | | | 8 |
| 1.3 | Тема 3. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания | 13 | 1 | 2 | 2 | 8 |
| 1.4 | Тема 4. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от | 12 | 1 | 1 | 2 | 8 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения | | | | | |
| 1.5 | Тема 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека | 14 | 1 | 1 | | 12 |
| 1.6 | Тема 6. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации | 12 | | | | 12 |
| 1.7 | Тема 7. Управление безопасностью жизнедеятельности | 4 | | | | 4 |
| | **Итого** | **72** | **4** | **4** | **4** | **60** |

## 3.3 Содержание дисциплины

**Тема 1. Введение. Человек и техносфера**

Основные понятия и определения.

Характерные состояния системы “человек – среда обитания”: производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания, основы оптимального взаимодействия: комфортность, минимизация негативных воздействий, устойчивое развитие системы.

Соответствие условий жизнедеятельности физиологическим, физическим и психическим возможностям человека. Основы оптимизации параметров среды обитания (параметры микроклимата, освещенность, шум, вибрация и др.). Критерии оценки влияния дискомфорта, их значимость. Аксиома о потенциальном воздействии в системе “человек – среда обитания”. Критерии оценки негативного воздействия: численность травмированных и погибших, сокращение продолжительности жизни, материальный ущерб и их значимость. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

**Тема 2. Психофизиологические и эргономические основы безопасности**

Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Инженерная психология. Факторы, влияющих на надежность действий операторов. Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Эргономические основы безопасности. Система «человек — машина — среда». Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины. Организация рабочего места. Режим труда и отдыха, основные пути снижения утомления и монотонности.

**Тема 3. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания**

Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания. Предельно допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления. Параметры, характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников.

**Тема 4. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения**

Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно-допустимые уровни.

Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней.

Защита от производственных вибраций. Основные понятия и определения. Физические характеристики вибраций. Причины и источники возникновения вибраций. Действие вибраций на организм человека. Гигиеническое и техническое нормирование вибраций (ГОСТ 12.2.012). Методы и средства защиты от вибрации (воздействие на источник на источник возбуждения, вибродемпфирование, динамическое гашение вибраций, пассивная и активная виброизоляция). Средства индивидуальной защиты от вибраций. Измерение параметров вибраций.

Защита от производственного шума, инфра- и ультразвука. Основные понятия и определения. Физические характеристики шума. Источники шума и их классификация (ГОСТ 121.1.029). Действия шума на организм человека. График восприятия человеком акустических звуков. Нормирование шума на рабочих местах (ГОСТ 12.1.003). Методы и средства защиты от производственного шума (звукоизоляция и звукопоглощение, глушители шума). Методы и средства защиты от инфра- и ультразвука. Шумовые характеристики машин. Акустический расчет.

Защита от ЭМ полей и ИК- излучения, лазерного излучения, ионизирующего излучения. Воздействие электромагнитных излучений на человека. Нормирование, основные характеристики, защита от ЭМ полей, ИК излучения, лазерного и ионизирующего излучения.

Основы электробезопасности. Основные понятия и определения. Факторы, влияющие на исход поражения электротоком. Действия электрического тока на организм человека. Классификация помещений по электробезопасности. Явление стекания тока в землю. Напряжение прикосновения. Напряжение шага.

Анализ электрических сетей и поражения током в различных сетях. Защитное заземление, зануление, защитное отключение. Статическое электричество, его действие на человека. Молниезащита.

Безопасность производственного оборудования. Эргономические требования к технике. Учет требований безопасности при подготовке производства. Оградительные, предупредительные средства, блокировочные и сигнализирующие устройства, системы дистанционного управления. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Испытания, проверка соответствия оборудования требованиям безопасности. Освидетельствования и испытания компрессоров, грузоподъемных кранов и подъемников, систем газоснабжения, отопления, вентиляции, систем под давлением. Эргономические требования. Повышение безопасности за счет функциональной диагностики машин и установок.

Пожарная безопасность. Основные понятия и определения. Опасные и вредные факторы пожаров и взрывов. Причины их возникновения. Пожарная профилактика. Прогнозирование пожаров. Анализ условий прекращения горения. Средства тушения пожаров. Их характеристики и область применения. Средства извещения и сигнализации о пожаре.

**Тема 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека**

Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Климатическая, воздушная, световая, акустическая и психологическая среды, влияние среды на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека. Психофизиологические и эргономические условия

организации и безопасности труда. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности.

Оздоровление воздушной среды в производственных помещениях. Основные понятия и определения: рабочая зона, метеорологические условия и определяющие их параметры. Воздействие параметров микроклимата на человека. Анализ условий теплового баланса. Нормирование параметров микроклимата (ГОСТ 12.1.005). Загрязнение воздуха рабочей зоны и воздействие на организм человека. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Организация воздухообмена в производственных помещениях. Система вентиляции, требования к системам вентиляции. Определение необходимого количества воздуха при общеобменной и местной вентиляции. Кондиционирование воздуха.

Отопление производственных помещений.

Производственное освещение. Основные понятия и определения. Основные светотехнические величины и единицы их измерения. Классификация систем освещения. Требования к производственному освещению. Электрические источники света и осветительные приборы. Нормирование искусственного и естественного освещения (СНиП 23-05-95). Средства индивидуальной защиты органов зрения. Методы расчета.

**Тема 6. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации**

Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Классификация стихийных бедствий (природных катастроф), техногенных аварий. Характеристика поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного характера. Техногенные аварии – их особенности и поражающие факторы. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Терроризм и террористические действия. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях. Основы организации защиты населения и персонала в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской помощи. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Основы организации аварийно-спасательных работ.

**Тема 7. Управление безопасностью жизнедеятельности**

Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях, гражданской обороны. Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения. Экономические основы управления безопасностью. Современные рыночные методы экономического регулирования различных аспектов безопасности: позитивные и негативные методы стимулирования безопасности. Понятие экономического ущерба, его составляющие и методические подходы к оценке. Материальная ответственность за нарушение требований экологической, промышленной и производственной безопасности. Страхование рисков: экологическое страхование, страхование ответственности владельцев опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков, социальное страхование Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков. Органы государственного управления безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура. Система РСЧС и гражданской обороны.

Корпоративный менеджмент в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников: основные задачи, принципы и системы менеджмента (экологический менеджмент, менеджмент безопасности труда и здоровья работников).

### 3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Тема 3. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания
Тема 4. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения
Тема 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека

3.4.2. Лабораторные занятия

Тема 3. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания
Лабораторная работа 1. Исследование и расчет искусственного и естественного освещения
Лабораторная работа 2. Исследование метеорологических условий на рабочем месте
Тема 4. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения
Лабораторная работа 3. Защита от шума на рабочем месте
Лабораторная работа 4. Исследование и расчет защитного заземления.

### 3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".
URL:https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/SP2.1.3684-21_territorii.pdf

### 4.2. Основная литература

1. Молчанов, Н. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. А. Молчанов. — Екатеринбург : УрГАХУ, 2024. — 362 с. — ISBN 978-5-7408-0310-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/458036 (дата обращения: 07.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 4.3. Дополнительная литература

1. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46280-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305234 (дата обращения: 07.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР «Безопасность жизнедеятельности»:
URL: https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=2254

### 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

### 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационная сеть «Техэксперт»
URL: https://cntd.ru/
2. Консультант Плюс
URL: https://www.consultant.ru/

## 5. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где предусмотрена демонстрация фильмов, слайдов или использование раздаточных материалов. Лабораторные работы проводятся в специализированных аудиториях, где расположены лабораторные установки и оборудование (Ав-5213, Ав-5207).

| | **Лабораторная работа** | **Лабораторное оборудование** |
|---|---|---|
| 1 | Исследование метеорологических условий на рабочем месте | Лабораторная установка с приборами. Психрометр аспирационный МВ-4М, анемометр электронный с крыльчатым датчиком, измеритель параметров воздушной среды "Метеоскоп |
| 2 | Исследование и расчет искусственного освещения | Лабораторный стенд "Эффективность и качество освещения" БЖ1М2, Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ» Пульсметр + Люксметр |
| 3 | Измерение шума на рабочих местах | Шумомер ВШВ-003. |

# 6. Методические рекомендации

## 6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная, лабораторная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, лабораторные работы консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу «Безопасность жизнедеятельности» необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по

подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий – обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачёт или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

## 6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа студента направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторных занятиям и выполнение практических работ и лабораторных работ.
- подготовка и выполнение тестирования с использованием общеобразовательного портала
- написание и защита реферата по предложенной теме

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

# 7. Фонд оценочных средств

## 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

| Вид работы | Форма отчетности и текущего контроля |
|---|---|
| Лабораторные работы | Оформленные отчеты (журнал) лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы. |
| Реферат | Представить один реферат по выбранной теме с оценкой преподавателя «зачтено», если представлен один реферат в форме презентации и на бумажном носителе. |
| Тестирование | Оценка преподавателя «зачтено», если результат тестирования по шкале (приложение Б) составляет более 41 %. |

## 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

### 7.2.1. Шкала оценивания реферата

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. |
| Хорошо | Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. |
| Удовлетворительно | Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; |

| | |
|---|---|
| | допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. |
| Неудовлетворительно | Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. |

### 7.2.2. Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

| Оценка | Количество правильных ответов |
|---|---|
| отлично | от 81% до 100% |
| хорошо | от 61% до 80% |
| удовлетворительно | от 41% до 60% |
| неудовлетворительно | 40% и менее правильных ответов |

### 7.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (дисциплины), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

| Показатель | Не зачтено | зачтено |
|---|---|---|
| **знать:** факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, свободно оперирует приобретенными знаниями. |

| | | |
|---|---|---|
| **уметь:** применять методы поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять методы поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять методы поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных. |
| **владеть:**<br>- навыками разъяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описания способов участия в восстановительных мероприятиях | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками разъяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описания способов участия в восстановительных мероприятиях. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками разъяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описания способов участия в восстановительных мероприятиях. |

## 7.3 Оценочные средства

### 7.3.1. Текущий контроль

#### 7.3.1.1. Темы рефератов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

1. Предмет, цель и задачи безопасности жизнедеятельности.
2. Аксиомы о потенциальной опасности техносферы.
3. Основные понятия и классификация риска. Приемлемый риск.
4. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности.
5. Защита при работе с сосудами, работающими под давлением.
6. Характеристики основных форм деятельности человека. Надежность человека как звена сложной технической системы.
7. Производственная среда и условия труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
8. Производственный травматизм, основные причины производственного травматизма.

9. Расследование и учет несчастных случаев. Количественная характеристика травматизма.
10. Загрязнение воздуха рабочей зоны производственного помещения. Влияние вредных веществ на организм человека.
11. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе производственного помещения. Классификация вредных веществ.
12. Параметры микроклимата и их влияние на организм человека. Нормирование параметров микроклимата.
13. Тепловой обмен человека с окружающей средой.
14. Методы защиты от источников лучистой теплоты.
15. Определение и виды вентиляции. Требования к системе вентиляции.
16. Виды естественной вентиляции. Сущность аэрации. Расчет аэрации.
17. Определение расхода воздуха при аэрации. Преимущества и недостатки аэрации.
18. Виды механической вентиляции. Схемы.
19. Местная вентиляция.
20. Методы расчета количества воздуха общеобменной вентиляции.
21. Отопление и кондиционирование воздуха.
22. Задачи и классификация производственного освещения. Требования к системе освещения.
23. Светотехнические характеристики освещения. Нормирование искусственного освещения.
24. Виды светильников. Их характеристика и функции.
25. Методы расчета искусственного освещения.
26. Виды естественного производственного освещения. Методы расчета.
27. Шум. Основные характеристики шума.
28. Классификация шума (ГОСТ 12.1.003). Влияние шума на организм человека.
29. Нормирование шума.
30. Методы и средства защиты от шума.
31. Методы звукоизоляции и звукопоглощения.
32. Источники инфра- и ультразвука. Методы защиты.
33. Определение вибрации. Источники и причины возникновения вибрации. Классификация вибрации (ГОСТ 12.1.012).
34. Физические характеристики вибрации.
35. Действие вибрации на организм человека. Техническое и гигиеническое нормирование вибрации (ГОСТ 12.1.012).
36. Методы защиты от вибрации.
37. Методы вибродемпфирования и виброизоляции.
38. Виды воздействия электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
39. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Помощь человеку, оказавшегося под воздействием тока.
40. Основные причины поражения человека электрическим током на производстве. Классификация производственных помещений по степени опасности поражения электрическим током.
41. Явления при стекании электрического тока в землю. Распределение потенциала на поверхности земли.
42. Напряжение прикосновения. Напряжение шага.
43. Виды электрических сетей. Анализ поражения электрическим током в электрических сетях.
44. Методы защиты от поражения электрическим током.

45. Защитное заземление. Типы заземляющих устройств. Нормирование сопротивления заземляющих устройств в электрических сетях.
46. Защитное зануление. Защитное отключение.
47. Защита от инфракрасного и ультрафиолетового излучения.
48. Защита при работе с лазерами.
49. Защита от электромагнитного излучения.
50. Пожарная профилактика. Мероприятия, осуществляемые для предотвращения пожара на предприятиях.
51. Процесс горения. Факторы, необходимые для процесса горения.
52. Категории предприятий по пожароопасности. Огнестойкость и предел огнестойкости конструкций.
53. Противопожарные мероприятия, которые осуществляют при проектировании промышленного объекта.
54. Огнетушащие вещества. Средства тушения пожара.
55. Пожарная сигнализация.
56. Виды и показатели чрезвычайных ситуаций.
57. Общие сведения о средствах поражения при военных действиях.
58. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
59. Основные способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.
60. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.
61. Управление безопасностью жизнедеятельности. Государственный и общественный надзор за состоянием охраны труда.
62. Организация безопасности труда на производстве.
63. Система стандартов безопасности труда.
64. Организация проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
65. Затраты на защитные мероприятия по безопасности труда.

**7.3.1.2. Пример тестовых заданий**

1. По определению «Безопасность жизнедеятельности - это наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с ….»:
а) техносферой;
б) производственной средой;
в) бытовой средой;
г) природой.

2. По определению «Безопасность - это состояние объекта защиты, при котором воздействие на него всех потоков вещества, энергии и информации не превышает ……..»:
а) предельных значений;
б) максимально допустимых значений;
в) минимально допустимых значений;
г) известных значений.

3. По определению «Чрезвычайная ситуация (ЧС) — состояние, при котором в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории нарушаются, и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей среде»:
а) оптимальные условия жизни;

б) нормальные условия жизни;
в) минимальные условия жизни;
г) обычные условия жизни.

### 7.3.2. Промежуточная аттестация

#### 7.3.2.1. Вопросы к зачету

1. Предмет, цель и задачи безопасности жизнедеятельности.
2. Аксиомы о потенциальной опасности техносферы.
3. Основные понятия и классификация риска. Приемлемый риск.
4. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности.
5. Защита при работе с сосудами, работающими под давлением.
6. Характеристики основных форм деятельности человека. Надежность человека как звена сложной технической системы.
7. Производственная среда и условия труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
8. Производственный травматизм, основные причины производственного травматизма.
9. Расследование и учет несчастных случаев. Количественная характеристика травматизма.
10. Загрязнение воздуха рабочей зоны производственного помещения. Влияние вредных веществ на организм человека.
11. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе производственного помещения. Классификация вредных веществ.
12. Параметры микроклимата и их влияние на организм человека. Нормирование параметров микроклимата.
13. Тепловой обмен человека с окружающей средой.
14. Методы защиты от источников лучистой теплоты.
15. Определение и виды вентиляции. Требования к системе вентиляции.
16. Виды естественной вентиляции. Сущность аэрации. Расчет аэрации.
17. Определение расхода воздуха при аэрации. Преимущества и недостатки аэрации.
18. Виды механической вентиляции. Схемы.
19. Местная вентиляция.
20. Методы расчета количества воздуха общеобменной вентиляции.
21. Отопление и кондиционирование воздуха.
22. Задачи и классификация производственного освещения. Требования к системе освещения.
23. Светотехнические характеристики освещения. Нормирование искусственного освещения.
24. Виды светильников. Их характеристика и функции.
25. Методы расчета искусственного освещения.
26. Виды естественного производственного освещения. Методы расчета.
27. Шум. Основные характеристики шума.
28. Классификация шума (ГОСТ 12.1.003). Влияние шума на организм человека.
29. Нормирование шума.
30. Методы и средства защиты от шума.
31. Методы звукоизоляции и звукопоглощения.
32. Источники инфра- и ультразвука. Методы защиты.

33. Определение вибрации. Источники и причины возникновения вибрации. Классификация вибрации (ГОСТ 12.1.012).

34. Физические характеристики вибрации.

35. Действие вибрации на организм человека. Техническое и гигиеническое нормирование вибрации (ГОСТ 12.1.012).

36. Методы защиты от вибрации.

37. Методы вибродемпфирования и виброизоляции.

38. Виды воздействия электрического тока на организм человека. Виды электротравм.

39. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Помощь человеку, оказавшегося под воздействием тока.

40. Основные причины поражения человека электрическим током на производстве. Классификация производственных помещений по степени опасности поражения электрическим током.

41. Явления при стекании электрического тока в землю. Распределение потенциала на поверхности земли.

42. Напряжение прикосновения. Напряжение шага.

43. Виды электрических сетей. Анализ поражения электрическим током в электрических сетях.

44. Методы защиты от поражения электрическим током.

45. Защитное заземление. Типы заземляющих устройств. Нормирование сопротивления заземляющих устройств в электрических сетях.

46. Защитное зануление. Защитное отключение.

47. Защита от инфракрасного и ультрафиолетового излучения.

48. Защита при работе с лазерами.

49. Защита от электромагнитного излучения.

50. Пожарная профилактика. Мероприятия, осуществляемые для предотвращения пожара на предприятиях.

51. Процесс горения. Факторы, необходимые для процесса горения.

52. Категории предприятий по пожароопасности. Огнестойкость и предел огнестойкости конструкций.

53. Противопожарные мероприятия, которые осуществляют при проектировании промышленного объекта.

54. Огнетушащие вещества. Средства тушения пожара.

55. Пожарная сигнализация.

56. Виды и показатели чрезвычайных ситуаций.

57. Общие сведения о средствах поражения при военных действиях.

58. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

59. Основные способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.

60. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

61. Управление безопасностью жизнедеятельности. Государственный и общественный надзор за состоянием охраны труда.

62. Организация безопасности труда на производстве.

63. Система стандартов безопасности труда.

64. Организация проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

65. Затраты на защитные мероприятия по безопасности труда.