

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

  
И.В. Машин

«23» 10 2020 г.

Регистрационный № УД-150303/РД.3/Р

## ОХРАНА ТРУДА

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Направление подготовки:** 15.03.03 Прикладная механика

**Направленность (профиль):** Компьютерный инжиниринг и реновация деталей машин

**Квалификация:** Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	2
Лекции, часы	10
Зачёт, семестр	2
Контактная работа по учебным занятиям, часы	10
Самостоятельная работа, часы	26
Всего часов / зачетных единиц	36/1

Кафедра – разработчик программы: «Безопасность жизнедеятельности»

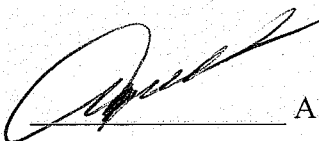
Составитель: А.В. Щур, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»,  
доктор. биол. наук, доцент

Могилев 2020

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.03 – Прикладная механика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 220 от 12.03.2015 г., учебным планом рег.№ 150303-1, утвержденным 30.06.2020 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» 29 сентября 2020 г., протокол №2.

Зав. кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»



А.В. Щур

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом  
Белорусско-Российского университета

«21» октября 2020 г., протокол №2.

Зам. председателя  
Научно-методического совета



С.А. Сухоцкий

Рецензент:

Г.Н. Тихончук, доцент кафедры «Естествознание» УО «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулепова», канд. биол. наук, доцент

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

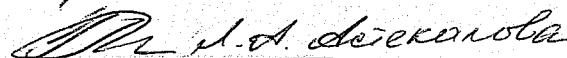
Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой  
«Основы проектирования машин»

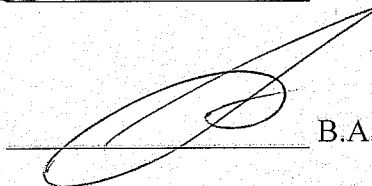


А.П. Прудников

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического  
отдела



В.А. Кемова

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1 Цель учебной дисциплины**

**Целью** учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые целостные представления о теоретических основах управления охраной труда на предприятии и о методах практической реализации безопасного взаимодействия с окружающей средой в быту, на производстве и в чрезвычайных ситуациях.

### **1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- критерии вредного и опасного действия факторов производственной среды на организм человека;
- теоретические основы разработки методов защиты людей на производстве;
- характеристику важнейших вредных и опасных факторов на производстве, механизм и последствия их воздействия, методы защиты;
- основы законодательства Российской Федерации и сопредельных стран в области охраны труда.

**уметь:**

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- идентифицировать вредные и опасные факторы на производстве, оценивать их воздействие и прогнозировать возможные последствия для жизни и здоровья работников;
- разрабатывать организационные меры по защите жизни и здоровья работников;
- планировать и организовывать безопасное поведение людей на производстве.

**владеть:**

- методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования;
- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
- методами работы с нормативной документацией;
- методами оценки наиболее распространенных вредных и опасных факторов на производстве.

### **1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента**

Дисциплина относится к блоку факультативных дисциплин.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

## 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОК-9	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
ПК-25	Владение культурой профессиональной безопасности, умением идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

### 2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер а тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Опасные и вредные факторы производственной среды. Организация трудового процесса методами и средствами технической эстетики, эргономики и инженерной психологии.	Понятие вредных и опасных факторов производственной среды. Условия труда. Эргономические основы охраны труда. Основные цели эргономики. Организация рабочего места. Рабочая зона и рабочая поза.	ОК-9 ПК-25
2	Оздоровление воздушной среды и нормализация параметров микроклимата, вредные вещества.	Метеорологические условия в производственных помещениях. Влияние параметров микроклимата на условия труда, нормирование параметров микроклимата. Классификация вредных веществ, нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Пыли, их воздействие на организм. . Способы нормализации микроклимата. Отопление. Вентиляция. Кондиционирование воздуха.	ОК-9 ПК-25
3	Производственное освещение	Основные показатели освещения. Требования к производственному освещению. Виды освещения, нормирование и методы расчета. Источники искусственного света, светильники и их классификация	ОК-9 ПК-25
4	Электромагнитные поля и излучения Основы электробезопасности.	Электрические поля промышленной частоты. Воздействие электрических полей промышленной частоты на организм человека. Нормируемые параметры и единицы измерения. Защита персонала. Электростатическое поле. Нормирование и средства защиты. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Ионизирующее излучение. Нормирование	ОК-9 ПК-25

		ионизирующего излучения. Защита от ионизирующего излучения. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током. Основные причины поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электротоком	
5	Организация рабочего места, оборудованного ПЭВМ Пожарная безопасность	Характеристика опасных и вредных факторов при эксплуатации ПЭВМ. Санитарно-гигиенические требования к организации рабочего места оператора ПЭВМ, параметры. Нормирование. Режим труда и отдыха. Процесс горения. Способы тушения пожаров. Характеристика и назначение огнегасительных средств. Первичные средства пожаротушения. Правила противопожарной безопасности	ОК-9 ПК-25

## 2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции	Часы	Практические занятия	Часы	Сам раб	Форма контроля знаний
1	Тема 1 Опасные и вредные факторы производственной среды. Организация трудового процесса методами и средствами технической эстетики, эргономики и инженерной психологии.	2			5	
2	Тема 2 Оздоровление воздушной среды и нормализация параметров микроклимата, вредные вещества.	2			5	
3	Тема 3 Производственное освещение	2			5	
4	Тема 4 Электромагнитные поля и излучения Основы электробезопасности.	2			5	ЗИЗ
5	Тема 5 Организация рабочего места, оборудованного ПЭВМ Пожарная безопасность	2			6	ПКУ ПА (зачет)
	Итого	10		0	26	

Принятые обозначения:

ЗИЗ – защита индивидуального задания

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости

ПА – промежуточная аттестация

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1	Традиционные	Тема 1		2
2	Мультимедиа	Темы 2, 3, 5		6
3	Проблемные / проблемно-ориентированные	Тема 4		2
	<b>ИТОГО</b>	10		<b>10</b>

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1
2	Тематика индивидуальных заданий	1

### 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ

#### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№	Уровни сформированности компетенций	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	Компетенция ОК-9	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	
1	Пороговый уровень	Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда для защиты производственного персонала от травматизма, профессиональных заболеваний и чрезвычайных ситуаций	Владеет основными навыками предупреждения производственного травматизма, знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда
2	Продвинутый уровень	Владеет методами защиты производственного персонала от травматизма, профессиональных заболеваний и чрезвычайных ситуаций	Способен руководить защитой производственного персонала от травматизма, профессиональных заболеваний и чрезвычайных ситуаций
3	Высокий уровень	Владеет методами планирования и организации защиты персонала от травматизма, профессиональных заболеваний и чрезвычайных ситуаций	Способен планировать, организовывать и руководить защитой производственного персонала от травматизма, профессиональных заболеваний и чрезвычайных ситуаций
	ПК-25	Владение культурой профессиональной безопасности, умением	

		идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности	
1	Пороговый уровень	имеет представление о действии факторов окружающей среды на человека, об опасных и вредных физических, химических, психофизиологических и биологических факторах на производстве и в управлении	Знает основные производственные факторы, способные привести к производственному травматизму и заболеваемости
2	Продвинутый уровень	способен использовать знания о действии факторов окружающей среды на человека, об опасных и вредных физических, химических, психофизиологических и биологических факторах в оценке безопасности технологий и оборудования	Способен проанализировать уровень воздействия на его здоровье вредных и опасных производственных факторов
3	Высокий уровень	способен использовать знания о действии факторов окружающей среды на человека, об опасных и вредных физических, химических, психофизиологических и биологических факторах в проектно-конструкторской деятельности	Способен разработать мероприятия по снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов на здоровье работника

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
Компетенция ОК-9. Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	
Владеет основными навыками предупреждения производственного травматизма, знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда	Защита индивидуального задания
Способен руководить защитой производственного персонала от травматизма, профессиональных заболеваний и чрезвычайных ситуаций	Защита индивидуального задания
Способен планировать, организовывать и руководить защитой производственного персонала от травматизма, профессиональных заболеваний и чрезвычайных ситуаций	Защита индивидуального задания
ПК-25. Владение культурой профессиональной безопасности, умением идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности	
Знает основные производственные факторы, способные привести к производственному травматизму и заболеваемости	Защита индивидуального задания
Способен проанализировать уровень воздействия на его здоровье вредных и опасных производственных факторов	Защита индивидуального задания
Способен разработать мероприятия по снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов на здоровье работника	Защита индивидуального задания

## 5.3 Критерии оценки зачета

Студент допускается к зачету том случае, если выполняются следующие требования:

1. Студент выполнил полностью индивидуальное задание
2. Сумма рейтинг-баллов, набранных студентом составляет не менее 36.

## 6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Оценка безопасности и экологичности проектов согласно тематике квалификационных работ выпускающей кафедры.

2. Разработка индивидуального творческого задания по теме «Сравнение инновационных проектов технологий и оборудования с точки зрения их безопасности».

При оценке безопасности и экологичности проекта не допускается подменять инженерно-технические разработки переписыванием определений и общих положений из правил и инструкций, учебников и учебных пособий, государственных стандартов и других документов.

Необходимо привести и использовать в расчётах и обоснованиях реальные параметры проектируемого оборудования или технологии.

Прежде всего, необходимо выявить все потенциально опасные и вредные производственные факторы (ОВПФ), которые могут появиться при эксплуатации проектируемого оборудования или технологии при работе на конкретном рабочем месте. Идентификация ОВПФ должна быть как можно более полной и соответствовать принятой классификации ОВПФ (физические, химические, биологические и психофизиологические).

Обязательной частью раздела является обоснование электробезопасности оборудования или технологии или анализ электроопасности. Для этого необходимо указать вид исполнения оборудования (стационарный, автономный), способ электроснабжения, род и частоту тока, напряжение токоведущих частей, отметить факторы производственной среды, при которых повышается опасность поражения человека (химически агрессивная среда, запыленность, высокая влажность, и др.). Необходимо проанализировать ситуации, при которых возможно поражение человека, рассчитать возможную силу тока, воздействующую на человека при прохождении наиболее вероятных петель, возможное биологическое действие.

Обязательной частью является также анализ поля, используемого в оборудовании или технологии. Необходимо указать частоту и амплитуду колебаний, тип излучения, для магнитного поля – напряженность, предполагаемое расстояние и время воздействия на оператора, и другие характеристики, оказывающие влияние на опасность фактора. Сравнить с нормативами (со ссылкой на нормативные документы) сделать выводы об опасности-безопасности данного поля и необходимости применения защитных мер.

Изложить необходимые защитные мероприятия технического и организационного характера, направленные на уменьшение или исключение ОВПФ, выявленных при анализе условий труда. Описать методы и способы защиты от ОВПФ, предложить и проанализировать возможные технические решения, выбрать при необходимости индивидуальные средства защиты. Если в оборудовании или технологии используется высокое напряжение, необходимо предусмотреть в конструкции оборудования или источника питания устройство аварийного обесточивания («большую красную утопливаемую кнопку»).

При выполнении индивидуального задания изложить расчёт и проектирование защитного устройства от воздействия одного из рассматриваемых ОВПФ. При этом выполняется расчёт, разрабатывается расчётная схема, чертёж или эскиз защитного устройства и сравнивается его эффективность с нормативными значениями.

Во второй части раздела должны быть рассмотрены вопросы экологической безопасности, для чего студент-дипломник обязан провести экологическую экспертизу проекта.

При использовании в процессе измерения или при вспомогательных операциях подготовки объекта к измерению различных реактивов, измерении параметров веществ, способных загрязнять природную среду, необходимо охарактеризовать состав и количество загрязняющих веществ, возможные характер и параметры неблагоприятного влияния их на санитарные условия жизни и здоровье населения, растительный и животный мир.

Полученная в результате анализа количественном оценка загрязнений (например, например концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе, в сточных водах; количество загрязняющих веществ поступающих от источника в атмосферу, в водные объекты и др.) должна быть сопоставлена со стандартом качества окружающей среды (ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС и др.) что позволит установить необходимый уровень снижения вредного воздействия с целью достижения нормативного состояния окружающей среды.

По каждому виду загрязнений изложить необходимые технические, организационные и другие защитные мероприятия, выполнение которых исключает или уменьшает возможность отрицательного воздействия на окружающую среду. Описать методы и способы защиты, предложить и проанализировать возможные технические решения, привести принципиальные схемы и эскизы защитных устройств.

Необходимо также провести анализ взрывопожароопасности разработанного оборудования. Выявить какие огнеопасные вещества, материалы и их смеси могут находиться в производственном помещении,



использоваться или образовываться внутри аппаратов и устройств в процессе производства, установить их количество и взрывопожароопасные свойства.

На основании анализа определить категории производственного помещения (технологического участка, лаборатории, цеха) по взрывопожарной и пожарной безопасности, а также возможные причины пожаров и взрывов. Указать основные профилактические мероприятия, направленные на предотвращение пожаров и взрывов, и технические средства противопожарной защиты.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	К-во экз.
1	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Н. Сычев. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 204 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).	-	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>

### 7.2. Дополнительная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	К-во экз.
1	<b>Лазаренков, А. М.</b> Охрана труда в машиностроении : учеб. пособие для вузов / А. М. Лазаренков, Б. М. Данилко. - Мн. : ИВЦ Минфина, 2012. - 288с.	Доп. МО РБ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	30
2	<b>Бубнов В. П.</b> Безопасность жизнедеятельности: учеб, пособие: в 3 ч. Ч. 2: Радиационная безопасность / В. П. Бубнов, В. Т. Пустовит. - Мн.: Амалфея, 2015. - 260с.	-	50
3	<b>Михнюк Т. Ф.</b> Охрана труда: Учеб, пособие / Т. Ф. Михнюк. - Мн.: ИВЦ Минфина, 2007. - 320с	Доп. МО РБ по спец. радиоэлектроники и информатики	49
4	<b>Михнюк Т. Ф.</b> Охрана труда: учеб, пособие для вузов / Т. Ф. Михнюк. - Мн.: ИВЦ Минфина, 2009. - 345с.	Утв. МО РБ	10
5	<b>Лазаренков, А. М.</b> Охрана труда: учеб, пособие для вузов / А. М. Лазаренков, В. А. Калининченко. - Мн.: ИВЦ Минфина, 2010. - 464с.	Доп. МО РБ в качестве учебника для студентов вузов	10
6	<b>Безопасность жизнедеятельности в машиностроении:</b> учебник для вузов / [авт.: В. Г. Еремин и др.]. - М.: Академия, 2008. - 384с.	Доп. УМО по образ.в обл. автоматизир. машиностроения	10

### 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<http://www.ohranatruda.ru/>  
<http://www.otb.by/>  
<http://mintrud.gov.by/>  
<http://www.rosmintrud.ru/>  
<http://www.buhgalter.by/news/tag/Охрана%20труда/>  
<http://ot-info.by/>  
<http://tnpa.by/>  
<http://ohrana-bgd.ru/>  
<http://bgdstud.ru/>  
<http://www.6pch.ru/>  
<http://www.ohrana-truda.by>  
<http://www.tehbez.ru>  
<http://www.GostExpert.ru>  
<http://www.normacs.ru>  
<http://www.StandartGost.ru>  
<http://www.bezzhd.ru>

**7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам**

**7.4.1 Информационные технологии**

**Презентации по темам лекционных занятий:**

Тема 1.

«Опасные и вредные факторы производственной среды».

Тема 2.

«Оздоровление воздушной среды и нормализация параметров микроклимата, вредные вещества»  
«Защита от химических факторов на производстве»

Тема 3.

«Производственное освещение»

Тема 4.

«Электромагнитные поля и излучения»

«Основы электробезопасности»

Тема 5.

«Организация рабочего места, оборудованного ПЭВМ Пожарная безопасность»

**Кинофильмы, видеоролики, видеофильмы**

Видеофильм «Инструкция по охране труда для работников управления» (тема №1).

Видеофильм «Первая помощь» (Тема №2)

**8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины содержится в паспорте лаборатории охраны труда, рег. № ПУЛ-4. 239-125/1-20