

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_  
 (подпись) Суслин А. В.  
 ФИО  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направление/специальность подготовки	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Специализация/профиль/программа подготовки	Пусковые устройства, транспортно-установочное оборудование и средства обслуживания стартовых комплексов
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	7	3	108	34	17	0	17	74	0	0	74	зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов**

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ \_\_\_\_\_  
Петров Сергей Константинович, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., проф. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Долбенков В.Г., к.т.н., снс \_\_\_\_\_

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

## **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-8 — способность 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

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## УК-8

знания:

на уровне представлений:

- опасностей, исходящих от технологического оборудования, конструкций, производственных процессов, используемого сырья и материалов; предупреждение их проявления, предотвращение, ликвидация последствий проявления;
- источников опасных и вредных производственных факторов воздушной среды и производственного освещения рабочей зоны, электромагнитного и виброакустического воздействия;
- научные основы обеспечения радиационной, пожаро- и взрывобезопасности технологических процессов и производственного оборудования;
- особенности устройства и безопасной эксплуатации электрических установок;
- основные виды и механизм электропоражений и факторы, влияющие на исход поражения;
- основные виды применяемого на машиностроительном предприятии подъемно-транспортного оборудования, герметичных устройств и установок, работающих под давлением;

на уровне воспроизведения:

- основные нормативные акты, затрагивающие обеспечение производственной безопасности на предприятиях машиностроительной отрасли;
- основные физические, технологические, бизнес – процессы, провоцирующие нарушение производственной безопасности;
- основные действия по мониторингу, анализу и предотвращению угроз производственной на машиностроительном предприятии;
- перспективы развития техники средств защиты, повышения безопасности с учетом мировых тенденций;

- организационные, технические и экономические основы разработки мероприятий по снижению опасных и вредных производственных факторов;

на уровне понимания:

- современные технологии, используемые на опасных производственных объектах;
- основные подходы к решению проблем производственной безопасности на предприятии машиностроительной отрасли;
- основы разработки методов и средств коллективной защиты, средства регулирования и контроля параметров производственных систем;

умения:

теоретические:

- анализировать обоснованность наличия опасных и вредных производственных факторов применяемых технологий, оборудования и материалов в машиностроении.
- выявлять опасные производственные объекты в составе предприятий машиностроения, анализировать работу опасных производственных объектов;

практические:

- умение отличать опасные производственные объекты и факторы в режиме реального взаимодействия.
- умение идентифицировать опасности и проводить оценку рисков.
- умение применить меры по ликвидации (снижения) рисков и предотвращения нежелательных событий, включая аварии, инциденты, травматизм, профессиональные заболевания.
- умение выполнять инженерные расчеты при проектировании, производстве и эксплуатации средств коллективной защиты;

навыки:

- самостоятельного и в составе коллектива анализа документации предприятия для принятия мер по обеспечению промышленной безопасности;
- самостоятельного и в составе коллектива принятия компетентных решений в ситуациях анализа, предотвращения и ликвидации последствий нарушения правил промышленной безопасности на предприятии.

- самостоятельных и в составе коллектива измерений и оценки соответствия опасных и вредных производственных факторов нормативным требованиям.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению *24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ЭКОЛОГИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-4 — Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники
- 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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-в
4	7	<b>Раздел 1. Современные системы управления охраной труда и промышленной безопасностью (СУОТ и ПБ).</b> 1.1. Опасности и риски. Принципы обеспечения безопасности. 1.2. Системный подход в управлении охраной труда и промышленной безопасностью. 1.3. Основные нормативно-правовые акты в области охраны труда и промышленной безопасности. Об основных положениях федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ применительно к машиностроению.	16	4	2	2	12	20
4	7	<b>Раздел 2. Защита от опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) в машиностроении.</b> 2.1. Безопасность воздуха рабочей зоны. 2.2. Производственное освещение. 2.3. Электромагнитная безопасность. 2.4. Виброакустическая безопасность. 2.5. Радиационная безопасность.	36	12	6	6	24	20
4	7	<b>Раздел 3. Обеспечение безопасности производственных процессов в машиностроении.</b> 3.1. Общие сведения о подъемно-транспортных машинах и механизмах. Подходы к их проектированию, изготовлению и безопасной эксплуатации. 3.2. Общие сведения о герметичных устройствах и установках, работающих под давлением. Подходы к их проектированию, изготовлению и безопасной эксплуатации.	21	8	4	4	13	20
4	7	<b>Раздел 4. Основы электробезопасности.</b> 4.1 Виды и механизм электропоражений. 4.2 Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. 4.3 Промышленные сети переменного тока. 4.4 Защитные меры в электроустановках. 4.5 Производственные помещения и их классификация по степени электроопасности. 4.6 Индивидуальные средства защиты.	18	6	3	3	12	20
4	7	<b>Раздел 5. Основы пожарной безопасности.</b> 5.1 Основы горения веществ и материалов. 5.2 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. 5.3 Классификация зданий и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. 5.4 Средства пожаротушения.	17	4	2	2	13	20
<b>Всего за 7 семестр</b>			108	34	17	17	74	100
<b>Всего по дисциплине</b>			108	34	17	17	74	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Современные системы управления охраной труда и промышленной безопасностью (СУОТ и ПБ).	Практическая работа: Оценка рисков для производственных помещений (процессов) и разработка мероприятий по их снижению	2
2	Раздел 2. Защита от опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) в машиностроении.	Практическая работа: Основы акустических расчетов	3
3		Практическая работа: Расчет систем вентиляции	3
4	Раздел 3. Обеспечение безопасности производственных процессов в машиностроении.	Заслушивание докладов	3
5	Раздел 4. Основы электробезопасности.	Практическая работа: Расчет устойчивости стрелового самоходного грузоподъемного крана	4
6	Раздел 5. Основы пожарной безопасности.	Практическая работа: Расчеты по безопасности при эксплуатации систем, работающих под давлением	4
5	Раздел 4. Основы электробезопасности.	Практическая работа: Определение потенциала на поверхности цистерны, сопротивления заземляющего устройства и времени полного разряда цистерны при сливе из нее горючей жидкости	3
6	Раздел 5. Основы пожарной безопасности.	Практическая работа: Определение категории взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий	2
<b>Всего за 7 семестр</b>			17

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов

1	Раздел 1. Современные системы управления охраной труда и промышленной безопасностью (СУОТ и ПБ).	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	6
2		Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	6
3	Раздел 2. Защита от опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) в машиностроении.	Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	6
4		Подготовка доклада	12
5		Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	6
6	Раздел 3. Обеспечение безопасности производственных процессов в машиностроении.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	7
7		Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	6
8	Раздел 4. Основы электробезопасности.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	6
9		Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	6
10	Раздел 5. Основы пожарной безопасности.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	7
11		Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	6
Всего за 7 семестр			74

#### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7				Отч. по ПЗ		ДР	Отч. по ПЗ		Докл	ДР	Отч. по ПЗ		Отч. по ПЗ		Отч. по ПЗ	ДР	Тест, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- Докл – доклад;
- Тест – тест;
- зач. – зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- доклад;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. А. Попов. . Производственная безопасность. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
2. Г. В. Пачурин, В. И. Миндрин, А. А. Филиппов. . Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов. Старый Оскол: ТНТ, 2022, эл. рес.
3. Г. И. Беляков. . Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
4. Г. И. Беляков. . Электробезопасность. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
5. Г. И. Беляков. . Пожарная безопасность. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
6. С. В. Белов. Ноксология. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
7. С. К. Петров, А. А. Лубянченко, В. В. Карманова. . Оздоровление воздушной среды. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, эл. рес.
8. С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств. М.: Логос, 2016, 50 экз.
9. Ю. А. Широков. . Пожарная безопасность на предприятии. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

1. Безопасность жизнедеятельности.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

1. Проектор.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению *24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-8 способность 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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обеспечением безопасности производственных процессов, реализуемых на машиностроительных предприятиях. Дисциплина раскрывает научные основы обеспечения радиационной, пожаро- и взрывобезопасности технологических процессов и производственного оборудования, формирует представление об источниках опасных и вредных производственных факторов воздушной среды и производственного освещения рабочей зоны, электромагнитного и виброакустического воздействия, механизмах электропоражений, факторах, влияющих на исход поражения. Дисциплина формирует у обучающихся: знания об организационных, технических и экономических основах разработки мероприятий по снижению опасных и вредных производственных факторов; умение выполнять инженерные расчеты при проектировании, производстве и эксплуатации средств коллективной защиты; навыки самостоятельных и в составе коллектива измерений и оценки соответствия опасных и вредных производственных факторов нормативным требованиям.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- доклад;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Современные системы управления охраной труда и промышленной безопасностью (СУОТ и ПБ).</b>		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	Г. И. Беляков. . Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: Москва: Юрайт, 2020 (1, 7) С. В. Белов. Ноксология: Москва: Юрайт, 2020 (1, 5, 6) С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. .	6
Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (1,2, 20) А. А. Попов. . Производственная безопасность: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1)	6
Итого по разделу 1		12
<b>Раздел 2. Защита от опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) в машиностроении.</b>		
Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	А. А. Попов. . Производственная безопасность: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (2) Г. И. Беляков. . Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: Москва: Юрайт, 2020 (11-15) С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. .	6
Подготовка доклада	Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (5, 6, 8, 9, 13)	12
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	С. К. Петров, А. А. Лубянченко, В. В. Карманова. . Оздоровление воздушной среды: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (1-5)	6
Итого по разделу 2		24
<b>Раздел 3. Обеспечение безопасности производственных процессов в машиностроении.</b>		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	А. А. Попов. . Производственная безопасность: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (6-10) С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (11, 12)	7
Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	Г. В. Пачурин, В. И. Миндрин, А. А. Филиппов. . Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов: Старый Оскол: ТНТ, 2022 (3, 7)	6
Итого по разделу 3		13
<b>Раздел 4. Основы электробезопасности.</b>		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	А. А. Попов. . Производственная безопасность: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (15) Г. И. Беляков. . Электробезопасность: Москва: Юрайт, 2021 (1-10)	6

Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (10)	6
Итого по разделу 4		12
<b>Раздел 5. Основы пожарной безопасности.</b>		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	Г. И. Беляков. . Пожарная безопасность: Москва: Юрайт, 2021 (1-10)	7
Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому занятию.	С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (14) Ю. А. Широков. . Пожарная безопасность на предприятии: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1-6)	6
Итого по разделу 5		13

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- отчет по практическому заданию;
- доклад;
- зачет.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Тест

Тестирование проводится в форме диагностической работы в ЭИОС Moodle.

Критерии оценивания диагностической работы:

при выполнении не менее 60% заданий – 10 баллов;

при выполнении менее 60% заданий - 0 баллов.

Успешное прохождение теста регистрируется при условии прохождения тестирования в срок, предусмотренный графиком КМ. Комплект типовых тестовых вопросов включён в состав УМК дисциплины, вопросы расположены в ЭИОС Moodle

#### Отчет по практическому заданию

Критерии оценивания задания:

15% - верное определение начальных данных и хода решения задачи;

20% - верное определение формул(ы) для решения задачи;

50% - верное определение конечного результата;

15% - верное оформление решения задачи в соответствии с методическими рекомендациями преподавателя, ведущего практические занятия.

Итоговый балл за задание рассчитывается как произведение максимального балла (согласно технологической карте) на процент выполнения.

Бланки-шаблоны отчетов по практическому заданию, варианты заданий для выполнения расчетов и разработки планов мероприятий находятся в УМК дисциплины.

#### Доклад

Критерии оценивания доклада:

20 % – новизна (актуальность проблемы и темы; новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта выбранной для анализа проблемы; наличие авторской позиции, самостоятельность суждений);

20 % – степень раскрытия сущности проблемы (соответствие плана теме доклада, соответствия содержания теме и плану; полнота и глубина раскрытия основных понятий; умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы);

15% – обоснованность выбора источников (круг, полнота использования литературных источников по теме; привлечение новейших работ (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.п.) и правовых ресурсов);

5% – соблюдение требований к представлению (соблюдение требований к объему работы; использование информационных технологий; качество презентации ppt);

20% - устное изложение (освящены ли основные положения и выводы);

20 % - владение материалом (владение терминологией и понятийным аппаратом; правильные ответы на вопросы преподавателя по рассматриваемой тематике).

Итоговый балл за доклад рассчитывается как произведение 10 баллов на процент выполнения. Темы докладов находятся в УМК дисциплины.

**Зачет**

выставляется по сумме результатов контрольных мероприятий, проводимых в течение семестра в соответствии с графиком. График контрольных мероприятий предусматривает выполнение студентом трёх диагностических работ, пяти индивидуальных заданий, доклада. Максимальная сумма баллов за семестр – 100 баллов с учётом посещаемости (до 10 баллов).

Набранная итоговая сумма баллов пересчитывается в оценку по следующей схеме:

60 баллов и более - зачтено

менее 60 баллов - не зачтено.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-8	
4	7	Раздел 1. Современные системы управления охраной труда и промышленной безопасностью (СУОТ и ПБ).	16	4	2	2	12	20	Тест, Отчет по практическому заданию
4	7	Раздел 2. Защита от опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) в машиностроении.	36	12	6	6	24	20	Тест, Отчет по практическому заданию, Доклад
4	7	Раздел 3. Обеспечение безопасности производственных процессов в машиностроении.	21	8	4	4	13	20	Тест, Отчет по практическому заданию
4	7	Раздел 4. Основы электробезопасности.	18	6	3	3	12	20	Тест, Отчет по практическому заданию
4	7	Раздел 5. Основы пожарной безопасности.	17	4	2	2	13	20	Тест, Отчет по практическому заданию
Всего за 7 семестр			108	34	17	17	74	100	
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	

## Критерии оценивания

### УК-8

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Какой уровень тяжести радиационной аварии был присвоен аварии на АЭС «Фукусима-1», произошедшей в Японии 11 марта 2011 г.?
- № 2 Какой уровень тяжести радиационной аварии был присвоен аварии на Чернобыльской АЭС, произошедшей в апреле 1986 г. в СССР?
- № 3 Заполните пробелы:
- Формы знаков безопасности распределяются следующим образом: запрещающие знаки - \_\_\_\_\_, предупреждающие знаки - \_\_\_\_\_, предписывающие знаки - \_\_\_\_\_.
- № 4 Ударная волна движется в направлении несжатого вещества со скоростью \_\_\_\_\_.
- № 5 Движение фронта волны сжатия и фронта пламени с дозвуковой скоростью характерно для \_\_\_\_\_ взрыва.
- № 6 Для оценки тяжести радиационной аварии Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) в 1988–1990 гг. была разработана Международная шкала событий, включающая \_\_\_\_\_ уровней.
- № 7 Бьефом называют \_\_\_\_\_
- № 8 Аварией в авиации называют \_\_\_\_\_
- № 9 Какая минимальная величина избыточного давления в герметичной системе принята за признак опасности?
- № 10 Температура поверхности технологического оборудования и ограждающих устройств не выше \_\_\_\_ °С является допустимой при контактном периоде 8 часов и более?
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Запроектная авария – это: \_\_\_\_\_
1. промышленная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей либо разрушения и уничтожение объектов, материальных ценностей в значительных размерах, а также нанесшая серьезный ущерб окружающей среде.
2. авария, для которой проектом определены исходные и конечные состояния и предусмотрены системы безопасности, обеспечивающие ограничение последствий аварии.
3. авария, вызываемая не учитываемыми для проектных аварий исходными состояниями и сопровождаемая дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности и ошибочными решениями персонала, приведшими к тяжелым последствиям.
- № 2 К поражающим факторам физического действия относятся:
1. сейсмозрывная волна.
2. экстремальный нагрев среды.
3. токсическое воздействие.
4. ионизирующее излучение.
- № 3 Какой Федеральный орган является уполномоченным в области промышленной безопасности?
1. Роспотребнадзор
2. Росприроднадзор
3. Прокуратура
4. Ростехнадзор

5. Росстат
6. Министерство промышленной безопасности
- № 4 К наиболее распространённым аварийно химически опасным веществам НЕ относятся:
1. хлор.
  2. гелий.
  3. аммиак.
  4. сероводород.
  5. азот.
- № 5 К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара НЕ относятся:
1. осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
  2. радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
  3. вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
  4. отсутствие в населенных пунктах и на объектах средств связи;
  5. опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара;
  6. воздействие огнетушащих веществ;
  7. отсутствие у населения знаний и навыков в работе с первичными средствами пожаротушения.
- № 6 Приведите в соответствие названия и буквенные обозначения категорий помещений и зданий производственного и складского назначения по пожарной и взрывопожарной опасности:
1. А.
  2. Б.
  3. В1-В4.
  4. Г.
  5. Д.
- А. повышенная взрывопожароопасность.
- Б. взрывопожароопасность.
- В. пожароопасность.
- Г. умеренная пожароопасность.
- Д. пониженная пожароопасность.
- № 7 К огнетушащим веществам, широко применяемым в практике пожаротушения, НЕ относятся:
1. воду, подаваемую в очаг горения сплошной струей или в распыленном состоянии;
  2. химическую и различной кратности воздушно-механическую пену, оказывающую в основном изолирующее действие;

3. галогены, подаваемые в очаг горения в газообразном состоянии;
  4. инертные газы (диоксид углерода, водяной пар, азот), оказывающие разбавляющее действие;
  5. галогеноуглеводородные составы, обладающие свойствами химических ингибиторов;
  6. порошковые составы, обладающие универсальными огнетушащими свойствами, комбинированные составы (сочетание порошковых и пенных составов, водогалогеноуглеводородные эмульсии);
- № 8 Перекись водорода для тушения пожара в замкнутом объеме.  
Приведите в соответствие названия уровней РСЧС степеням охвата:
1. федеральный.
  2. региональный.
  3. территориальный.
  4. местный.
  5. объектовый.
- А. охватывает всю территорию страны.  
Б. охватывает территории нескольких субъектов РФ.  
В. охватывает территорию одного субъекта РФ.  
Г. охватывает территорию района, города, населенного пункта.  
Д. охватывает специально уполномоченные структурные подразделения организаций.
- № 9 Приведите соответствие действий общего алгоритма проведения аварийно-спасательных работ их последовательности:
- разведка территории (зоны ЧС);
  - поиск и спасение пострадавших;
  - оказание пострадавшим первой медицинской помощи;
  - эвакуация пострадавших и населения из зоны ЧС;
  - локализация, подавление или снижение до минимально возможного уровня воздействия возникших при ЧС поражающих факторов;
  - другие неотложные работы.
- № 10 К опасным производственным объектам относятся объекты, на которых:
1. используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115°C;
  2. используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры;
  3. получают расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов;
  4. осуществляется хранение или переработка растительного сырья;
  5. образуются отходы;