

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Направление/специальность подготовки	20.04.01 Техносферная безопасность
Специализация/профиль/программа подготовки	Производственная безопасность
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
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	
6	11	3	108	34	17	0	17	74	0	0	74	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

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

**20.04.01 Техносферная безопасность**

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

**Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

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

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

### **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:

ОПК-2 — способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-4 — способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ПСК-2.01 — способность внедрять, обеспечивать функционирование системы управления охраной труда и осуществлять контроль выполнения в организации требований в области охраны труда, а также оценивать эффективность процедур подготовки работников по охране труда
ПСК-2.02 — способность организовывать и проводить мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## **ОПК-2**

### *знания:*

- основные источники опасностей машиностроительных производств;
- правовые основы обеспечения промышленной безопасности в РФ;
- обобщенные трудовые функции специалистов в сфере промышленной безопасности и охраны труда согласно профессиональных стандартов РФ;
- нормативно-технические документы (программы), подлежащие обязательной разработке в организации для обеспечения промышленной безопасности;
- классификация опасных производственных объектов (ОПО), признаки отнесения производственных объектов к опасным, критерии отнесения ОПО к конкретным классам опасности;
- основные требования безопасности, предъявляемые к оборудованию, работающему под давлением;
- устройства и приборы безопасности ПС и ПТМ;
- порядок проведения статических и динамических испытаний ПС и ПТМ;
- обеспечение безопасности при работах с ЛКМ (защита производственной воздушной среды, электробезопасность промышленного оборудования, пожарная безопасность и т.д.);
- основные меры обеспечения безопасности при нанесении гальванических покрытий;
- виды, типы и классы СИЗОД, их обозначения и опознавательная цветовая маркировка;
- типовые мероприятия по ограничению зоны химического заражения;
- классификационные показатели производственных зон, помещений и зданий производственного и складского назначения по пожарной и взрывопожарной опасности;
- типы средств пожаротушения в зависимости от назначения и области применения, основные огнетушащие вещества и виды огнетушителей;
- этапы регистрации опасного производственного объекта;
- виды рисков в промышленной безопасности и методы их оценки;
- современные подходы к управлению промышленными и профессиональными рисками;
- стандарты ИСО для интегрирования СУПБ и СУОТ в систему менеджмента организации;

### *умения:*

- выявлять источники опасности производственного объекта;
- относить вещества к классам опасности;
- определять класс опасности ОПО в зависимости от количества обращающихся на ОПО опасных веществ и их опасных свойств;
- выбора приборов безопасности и средств контроля при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;
- выбора надлежащих огнетушащих веществ и первичных средств пожаротушения в зависимости от видов возгорания и условий применения средств пожаротушения;
- определять основные технические характеристики и показатели работы ПС и ПТМ;
- правильного выбора и применения СИЗОД, в зависимости от опасных факторов среды;
- определять коэффициент защиты СИЗОД;
- относить фильтрующие СИЗОД к областям применения (с точки зрения конкретных вредных веществ) по цветам и маркировке;
- разрабатывать план ликвидации аварий (ПЛА);

### *навыки:*

- идентификации опасного производственного объекта (ОПО);
- составления карты описания ОПО в составе комплекта документации для регистрации ОПО в государственном Реестре;
- разработки Декларации промышленной безопасности ОПО;

- заполнения карты наблюдения за рабочими местами по системе Элмери и определения коэффициента безопасности;
- оценки состояния воздушной среды производственного помещения по результатам её инструментального анализа (по протоколам измерений промсанлаборатории) при обнаружении нескольких вредных веществ;
- выявления механизмов воздействия обнаруженных веществ на организм работника;
- определения необходимости: а) использования специальной защиты кожи и глаз; б) исключении контакта с органами дыхания и кожей при обязательном контроле воздуха РЗ; при обнаружении конкретных вредных веществ в воздухе РЗ;
- проведения первой ступени производственного контроля на промышленном объекте;
- отнесения взрыво- пожароопасных зон, зданий и помещений производственного и складского назначения к классам и категориям по взрыво- и пожароопасности.

#### **ОПК-4**

##### *знания:*

- основные источники опасностей машиностроительных производств;
- правовые основы обеспечения промышленной безопасности в РФ;
- обобщенные трудовые функции специалистов в сфере промышленной безопасности и охраны труда согласно профессиональных стандартов РФ;
- нормативно-технические документы (программы), подлежащие обязательной разработке в организации для обеспечения промышленной безопасности;
- классификация опасных производственных объектов (ОПО), признаки отнесения производственных объектов к опасным, критерии отнесения ОПО к конкретным классам опасности;
- основные требования безопасности, предъявляемые к оборудованию, работающему под давлением;
- устройства и приборы безопасности ПС и ПТМ;
- обеспечение безопасности при работах с ЛКМ;
- основные меры обеспечения безопасности при нанесении гальванических покрытий;
- этапы регистрации опасного производственного объекта;
- виды рисков в промышленной безопасности и методы их оценки;
- современные подходы к управлению промышленными и профессиональными рисками;
- стандарты ИСО для интегрирования СУПБ и СУОТ в систему менеджмента организации;
- экономические аспекты реализации мероприятий в области промышленной безопасности;

##### *умения:*

- выявлять источники опасности производственного объекта;
- определять класс опасности ОПО;
- выбора приборов безопасности и средств контроля при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;
- правильного выбора и применения СИЗОД, в зависимости от опасных факторов среды;
- выбирать предпочтительный метод оценки риска для различных промышленных объектов и производственных ситуаций;
- организации производственного контроля и анализа его результатов;

##### *навыки:*

- идентификации опасного производственного объекта (ОПО);
- разработки Декларации промышленной безопасности ОПО;
- оценки состояния воздушной среды производственного помещения по результатам её инструментального анализа (по протоколам измерений промсанлаборатории) при обнаружении нескольких вредных веществ;
- определения необходимости: а) использования специальной защиты кожи и глаз; б) исключении контакта с органами дыхания и кожей при обязательном контроле воздуха РЗ; при обнаружении конкретных вредных веществ в воздухе РЗ;
- проведения первой ступени производственного контроля на промышленном объекте;
- анализа и оценки риска, определения величины промышленного риска расчетным путём.

#### **ПСК-2.01**

##### *знания:*

- правовые основы обеспечения промышленной безопасности в РФ;
- нормативно-технические документы (программы), подлежащие обязательной разработке в организации для обеспечения промышленной безопасности;
- основные требования безопасности, предъявляемые к оборудованию, работающему под давлением;
- устройства и приборы безопасности ПС и ПТМ;
- основные меры обеспечения безопасности при нанесении гальванических покрытий;
- типы средств пожаротушения в зависимости от назначения и области применения, основные огнетушащие вещества и виды огнетушителей;

- государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях в РФ;
  - этапы регистрации опасного производственного объекта;
  - виды рисков в промышленной безопасности и методы их оценки;
  - современные подходы к управлению промышленными и профессиональными рисками;
  - стандарты ИСО для интегрирования СУПБ и СУОТ в систему менеджмента организации;
  - экономические аспекты реализации мероприятий в области промышленной безопасности;
- умения:*
- выявлять источники опасности производственного объекта;
  - выбора приборов безопасности и средств контроля при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;
  - выбора надлежащих огнетушащих веществ и первичных средств пожаротушения в зависимости от видов возгорания и условий применения средств пожаротушения;
  - правильного выбора и применения СИЗОД, в зависимости от опасных факторов среды;
  - выбирать предпочтительный метод оценки риска для различных промышленных объектов и производственных ситуаций;
  - организации производственного контроля и анализа его результатов;
- навыки:*
- разработки Декларации промышленной безопасности ОПО;
  - определения необходимости: а) использования специальной защиты кожи и глаз; б) исключении контакта с органами дыхания и кожей при обязательном контроле воздуха РЗ; при обнаружении конкретных вредных веществ в воздухе РЗ;
  - проведения первой ступени производственного контроля на промышленном объекте;
  - анализа и оценки риска, определения величины промышленного риска расчетным путём.

## **ПСК-2.02**

- знания:*
- укрупненная структура промышленности РФ, общероссийский классификатор видов экономической деятельности;
  - классификация машиностроительного комплекса РФ, его место и задачи в национальной экономике;
  - основные источники опасностей машиностроительных производств;
  - правовые основы обеспечения промышленной безопасности в РФ;
  - нормативно-технические документы (программы), подлежащие обязательной разработке в организации для обеспечения промышленной безопасности;
  - государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях в РФ;
  - этапы регистрации опасного производственного объекта;
  - виды рисков в промышленной безопасности и методы их оценки;
  - современные подходы к управлению промышленными и профессиональными рисками;
  - стандарты ИСО для интегрирования СУПБ и СУОТ в систему менеджмента организации;
- умения:*
- выявлять источники опасности производственного объекта;
  - выбора приборов безопасности и средств контроля при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;
  - выбора надлежащих огнетушащих веществ и первичных средств пожаротушения в зависимости от видов возгорания и условий применения средств пожаротушения;
  - правильного выбора и применения СИЗОД, в зависимости от опасных факторов среды;
  - определять коэффициент защиты СИЗОД;
  - относить фильтрующие СИЗОД к областям применения (с точки зрения конкретных вредных веществ) по цветам и маркировке;
  - выбирать предпочтительный метод оценки риска для различных промышленных объектов и производственных ситуаций;
  - организации производственного контроля и анализа его результатов;
  - разрабатывать план ликвидации аварий (ПЛА);
- навыки:*
- идентификации опасного производственного объекта (ОПО);
  - составления карты описания ОПО в составе комплекта документации для регистрации ОПО в государственном Реестре;
  - разработки Декларации промышленной безопасности ОПО;
  - заполнения карты наблюдения за рабочими местами по системе Элмери и определения коэффициента безопасности;
  - определения необходимости: а) использования специальной защиты кожи и глаз; б) исключении контакта с органами дыхания и кожей при обязательном контроле воздуха РЗ; при обнаружении конкретных вредных веществ в воздухе РЗ;
  - проведения первой ступени производственного контроля на промышленном объекте;

- анализа и оценки риска, определения величины промышленного риска расчетным путём.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *20.04.01 Техносферная безопасность*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА, ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, ВИБРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ**.

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-3 — способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
- ОПК-4 — способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
- ПСК-2.01 — Способен внедрять, обеспечивать функционирование системы управления охраной труда и осуществлять контроль выполнения в организации требований в области охраны труда, а также оценивать эффективность процедур подготовки работников по охране труда
- ПСК-2.04 — Способен разрабатывать и внедрять мероприятия по снижению уровней шума и вибрации на рабочих местах организации
- УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК-6 — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки



### 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		ОПК-2	ОПК-4	ПСК-2.01	ПСК-2.02
6	11	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ. 1.1. Структура современной промышленности России и место в ней машиностроения. 1.2. Основные цели дисциплины. 1.3. Правовое обеспечение реализации политики государства в области промышленной безопасности.	6	2	2	0	4	5	12	16	10
6	11	Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ. 2.1. Воспламеняющиеся, горючие и взрывчатые опасные вещества. 2.2. Окисляющие вещества. 2.3. Токсичные и высокотоксичные вещества. 2.4. Вещества, представляющие опасность для окружающей среды. 2.5. Отнесение ОПО к классам опасности, в зависимости от видов и общего количества опасных веществ.	14	5	2	3	9	14	13	12	10
6	11	Раздел 3. БЕЗОПАСНОСТЬ ОПО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ. 3.1. Оборудование, работающее под давлением. 3.2. Предохранительные устройства и контрольные приборы оборудования, работающего под давлением. 3.3. Гидравлические испытания оборудования, работающего под давлением. 3.4. Требования к безопасности оборудования при проектировании и изготовлении. 3.5. Техническое освидетельствование и техническое диагностирование объектов и оборудования.	11	3	2	1	8	14	12	8	10
6	11	Раздел 4. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН. 4.1. Классификация подъемно-транспортных машин и устройств. 4.2. Устройства безопасности крана. 4.3. Основные требования безопасности к эксплуатации подъемных сооружений. 4.4. Техническое освидетельствование ПС.	13	4	2	2	9	14	13	8	10
6	11	Раздел 5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ НАНЕСЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ. 5.1 Безопасность производств по нанесению лакокрасочных покрытий на машиностроительных предприятиях. 5.2. Безопасность гальванических производств.	11	3	2	1	8	14	13	9	10
6	11	Раздел 6. ПРИМЕНЕНИЕ СИЗОД РАБОТНИКАМИ ОПО В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ И В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ. 6.1 Программы респираторной защиты в организациях, эксплуатирующих ОПО. 6.2. Основные виды СИЗОД и предъявляемые к ним требования. Классификация и маркировка. 6.3. Особенности выбора и применения СИЗОД.	12	4	2	2	8	14	13	15	10
6	11	Раздел 7. ПРОМЫШЛЕННЫЕ АВАРИИ НА ОПО, ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ. 7.1 Промышленные аварии и катастрофы. 7.2. Предупреждение и ликвидация промышленных аварий. 7.3. Государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях в РФ.	15	5	2	3	10	14	12	12	15
6	11	Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ. 8.1. Разработка деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов. 8.2. Управление рисками опасных ситуаций. 8.3. Организация контроля за промышленной безопасностью в организации. 8.4. Интегрирование систем обеспечения промышленной безопасности в общую систему менеджмента организации. 8.5. Разработка и реализация мероприятий по устранению и предупреждению отступлений от требований промышленной безопасности. 8.6. Экономические аспекты реализации мероприятий в области промышленной безопасности.	26	8	3	5	18	11	12	20	25
Всего за 11 семестр			108	34	17	17	74	100	100	100	100
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	100	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов

1	Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ.	Практический работа: Расчет избыточного давления взрыва вследствие аварийной ситуации на производстве. отнесение зданий и помещений производственного и складского назначения к категориям.	3
2	Раздел 3. БЕЗОПАСНОСТЬ ОПО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ.	Практическая работа: Оценка безопасности эксплуатации систем, работающих под давлением	1
3	Раздел 4. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН.	Практическая работа: Расчет устойчивости грузоподъемного кранового оборудования	2
4	Раздел 5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ НАНЕСЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ.	Практическая работа: Определение необходимости и расчет защитного заземления при реализации производственных процессов со светлыми нефтепродуктами	1
5	Раздел 6. ПРИМЕНЕНИЕ СИЗОД РАБОТНИКАМИ ОПО В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ И В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.	Практический семинар: Выбор средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД)	2
6	Раздел 7. ПРОМЫШЛЕННЫЕ АВАРИИ НА ОПО, ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ.	Практическая работа: Прогнозирование зон повышенного риска на примере взрывопожароопасных опасных производственных объектов	3
7	Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ	Заслушивание докладов по материалам курса	3
8	ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ.	Практический семинар: Управление рисками. Расчёт риска.	2
<b>Всего за 11 семестр</b>			<b>17</b>

### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	4
2	Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	5
3		Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию	4
4	Раздел 3. БЕЗОПАСНОСТЬ ОПО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	4
5		Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию	4
6	Раздел 4. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН.	Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию	5
7		Анализ лекционного	4

		материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	
8	Раздел 5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ НАНЕСЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	4
9		Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию	4
10	Раздел 6. ПРИМЕНЕНИЕ СИЗОД РАБОТНИКАМИ ОПО В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ И В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	4
11		Подготовка к аудиторному практикуму	4
12	Раздел 7. ПРОМЫШЛЕННЫЕ АВАРИИ НА ОПО, ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	5
13		Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию	5
14	Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ.	Подготовка доклада	10
15		Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	4
16		Подготовка к аудиторному практикуму	4
Всего за 11 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
<b>11</b>					Отч. по ПЗ	ДР	Отч. по ПЗ		Отч. по ПЗ	ДР	Отч. по ПЗ		Отч. по ПЗ		Докл	ДР	Тест, диф. зач.

Условные обозначения:

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

- дифференцированный зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. В. Храмов, С. Н. Молчанова. . Радиационная безопасность. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005, 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. С. К. Петров, А. А. Лубянченко, В. В. Карманова. . Оздоровление воздушной среды. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, эл. рес.
4. С. К. Петров, А. А. Лубянченко, В. В. Карманова. . Оздоровление воздушной среды. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, 60 экз.
5. С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств. СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022, эл. рес.
6. С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств. СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022, 28 экз.
7. С. Н. Молчанова, В. Н. Сидоров. . Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, эл. рес.
8. С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств. М.: Логос, 2016, 50 экз.
9. С. С. Борцова, М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова. . Общая экология. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 50 экз.
10. Ю. А. Широков. . Управление промышленной безопасностью. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
11. 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. Лакокрасочные материалы и их применение (Электронная версия. Рассылка на e-mail);
2. Проблемы машиностроения и автоматизации;
3. Безопасность жизнедеятельности.

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

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
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 **ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *20.04.01 Техносферная безопасность*. 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*:

ОПК-2 способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;

ОПК-4 способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;

ПСК-2.01 способность внедрять, обеспечивать функционирование системы управления охраной труда и осуществлять контроль выполнения в организации требований в области охраны труда, а также оценивать эффективность процедур подготовки работников по охране труда;

ПСК-2.02 способность организовывать и проводить мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обеспечением промышленной безопасности в машиностроительном комплексе Российской Федерации, созданием эффективной системы предупреждения аварий и инцидентов. Рассмотрены основные источники опасности, являющиеся характерными для машиностроительных производств: опасные вещества, системы, работающие под давлением, подъемные сооружения и подъемно-транспортные машины. Как дополнение к традиционно изучаемым в смежных курсах нашего университета машиностроительным технологиям, рассмотрены технологии нанесения защитных покрытий в машиностроении и вопросы обеспечения безопасности при их нанесении. Раскрыты особенности выбора и применения СИЗОД, как в повседневной работе персонала опасных производственных объектов, так и в чрезвычайных ситуациях. Даны основы пожарной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Изложены основы управления промышленной безопасностью, вопросы создания единой системы управления промышленной безопасностью и охраной труда в организации (ЕСУПБ и ОТ), вопросы интегрирования ЕСУПБ и ОТ в общую систему менеджмента организации. Показаны современные подходы к управлению промышленными и профессиональными рисками.

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:

- дифференцированный 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. ВВЕДЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ.</b>		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	<p>С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (1)</p> <p>С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (16, 20)</p> <p>Ю. А. Широков. . Управление промышленной безопасностью: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1)</p> <p>С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (1)</p>	4
Итого по разделу 1		4
<b>Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ.</b>		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	<p>С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (2)</p> <p>С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (14)</p> <p>С. С. Борцова, М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова. . Общая экология: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (4)</p>	5
Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию	<p>С. К. Петров, А. А. Лубянченко, В. В. Карманова. . Оздоровление воздушной среды: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (1, 2)</p> <p>С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (2)</p>	4
Итого по разделу 2		9
<b>Раздел 3. БЕЗОПАСНОСТЬ ОПО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ.</b>		
Анализ лекционного материала. Просмотр	<p>Г. В. Пачурин, В. И. Миндрин, А. А. Филиппов. . Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов: Старый</p>	4



рекомендуемых источников по теме раздела.	Оскол: ТНТ, 2022 (7) С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (12) Ю. А. Широков. . Управление промышленной безопасностью: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (4) С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (3) С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (3)	
Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию		4
Итого по разделу 3		8
<b>Раздел 4. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН.</b>		
Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию	Ю. А. Широков. . Управление промышленной безопасностью: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (4) Г. В. Пачурин, В. И. Миндрин, А. А. Филиппов. . Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов: Старый Оскол: ТНТ, 2022 (3) С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (11) С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (4)	5
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.		4
Итого по разделу 4		9
<b>Раздел 5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ НАНЕСЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ.</b>		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (5) С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (5) С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (5)	4
Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию		4
Итого по разделу 5		8
<b>Раздел 6. ПРИМЕНЕНИЕ СИЗОВ РАБОТНИКАМИ ОПО В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ И В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.</b>		
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 (4, 5) С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (6) С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (5.5)	4
Подготовка к аудиторному практикуму	С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (6)	4
Итого по разделу 6		8

<b>Раздел 7. ПРОМЫШЛЕННЫЕ АВАРИИ НА ОПО, ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ.</b>		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	Г. В. Пачурин, В. И. Миндрин, А. А. Филиппов. . Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов: Старый Оскол: ТНТ, 2022 (8) С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (7) А. В. Храмов, С. Н. Молчанова. . Радиационная безопасность: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005 (1-4)	5
Подготовка к аудиторному практикуму. Оформление отчёта по практическому заданию	С. Н. Молчанова, В. Н. Сидоров. . Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (1-4) С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (9, 14,15) С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (7) Ю. А. Широков. . Пожарная безопасность на предприятии: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1-6)	5
Итого по разделу 7		10
<b>Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ.</b>		
Подготовка доклада	С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств: М.: Логос, 2016 (19, 20)	10
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	Ю. А. Широков. . Управление промышленной безопасностью: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (2-6) С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (8)	4
Подготовка к аудиторному практикуму	С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев. . Промышленная безопасность машиностроительных производств: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (8)	4
Итого по разделу 8		18

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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

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

### **Дифференцированный 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:

- 85 – 100 баллов – отлично;
  - 75 – 84 балла - хорошо;
  - 51 – 74 баллов – удовлетворительно
- менее 51 - не зачтено.

В случае несогласия с итоговой оценкой студент имеет право на прохождение итогового тестирования по всему курсу с целью её повышения.

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		ОПК-2	ОПК-4	ПСК-2.01	ПСК-2.02	
6	11	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ.	6	2	2	0	4	5	12	16	10	Тест
6	11	Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ.	14	5	2	3	9	14	13	12	10	Тест, Отчет по практическому заданию
6	11	Раздел 3. БЕЗОПАСНОСТЬ ОПО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ.	11	3	2	1	8	14	12	8	10	Тест, Отчет по практическому заданию
6	11	Раздел 4. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН.	13	4	2	2	9	14	13	8	10	Тест, Отчет по практическому заданию
6	11	Раздел 5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ НАНЕСЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ.	11	3	2	1	8	14	13	9	10	Тест, Отчет по практическому заданию
6	11	Раздел 6. ПРИМЕНЕНИЕ СИЗОД РАБОТНИКАМИ ОПО В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ И В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.	12	4	2	2	8	14	13	15	10	Тест
6	11	Раздел 7. ПРОМЫШЛЕННЫЕ АВАРИИ НА ОПО, ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ.	15	5	2	3	10	14	12	12	15	Тест, Отчет по практическому заданию
6	11	Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ.	26	8	3	5	18	11	12	20	25	Тест, Доклад
Всего за 11 семестр			108	34	17	17	74	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	100	100	100	

## Критерии оценивания

### ОПК-2

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Дайте определение термина «безопасность» с точки зрения дисциплины «Промышленная безопасность машиностроительных производств»
- № 2 Приведите примеры (не менее десяти) известных вам опасных веществ.
- № 3 Определить авария или инцидент произошли на ОПО (в соответствии с определением из 116 ФЗ).
- На предприятии АО «Астраханьгазсервис» произошла утечка газа в линзовом компенсаторе, находящемся в газовом колодце на газопроводе среднего давления.
- № 4 Определить авария или инцидент произошли на ОПО (в соответствии с определением из 116 ФЗ).
- На предприятии ООО "Газэнергосеть Поволжье" на станции газозаправочной (автомобильной) АГЗС № 36 "Тракторозаводская 2" ООО "Газэнергосеть Поволжье" при сливе СГУ из автоцистерны в подземный резервуар произошло возгорание автоцистерны с дальнейшим взрывом.
- № 5 Определить авария или инцидент произошли на ОПО (в соответствии с определением из 116 ФЗ).
- На предприятии ПАО «МРСК Юга» во время движения бурильно-крановая машина БМ-205, перевозившая бетонную приставку, приблизилась на недопустимое расстояние к проводу ВЛ 110 кВ №291, что привело к однофазному короткому замыканию
- № 6 Назовите цвет предупреждающих (сигнальных) цветных колец трубопроводов для транспортирования взрывоопасных, огнеопасных, легковоспламеняющихся веществ:
- № 7 Назовите цвет предупреждающих (сигнальных) цветных колец: трубопроводов для транспортирования безопасных или нейтральных веществ
- № 8 Назовите цвет предупреждающих (сигнальных) цветных колец трубопроводов для транспортирования опасных или вредных веществ
- № 9 Заполните пробелы:
- Сигнальные цвета знаков безопасности распределяются следующим образом: запрещающие знаки — \_\_\_\_\_, предупреждающие знаки — \_\_\_\_\_, предписывающие знаки — \_\_\_\_\_.
- № 10 Заполните пробелы:
- Формы знаков безопасности распределяются следующим образом: запрещающие знаки — \_\_\_\_\_, предупреждающие знаки — \_\_\_\_\_, предписывающие знаки — \_\_\_\_\_.
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 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;
  6. все вышеперечисленное.
- № 2 Система управления промышленной безопасностью это:

1. совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов для разработки политики и целей, и достижения этих целей.
2. комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, осуществляемых организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, в целях предупреждения аварий и инцидентов на ОПО, локализации и ликвидации последствий таких аварий
3. комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя и процедуры по достижению этих целей
- № 3 Какой Федеральный орган является уполномоченным в области промышленной безопасности?
1. Роспотребнадзор
  2. Росприроднадзор
  3. Прокуратура
  4. Ростехнадзор
  5. Росстат
- № 4 Какая минимальная величина избыточного давления в герметичной системе принята за признак опасности?
1. 0,05 МПа
  2. 0,07 МПа
  3. 0, 09 МПа
  4. 1 МПа
  5. 2 МПа
  6. 3 МПа
- № 5 Какие обстоятельства будут влиять на повышение вероятности возникновения ЧС техногенного характера?
1. Уход иностранных фирм с территории России
  2. Появление на основе научных разработок химических соединений и веществ с новыми, в том числе и более токсичными, свойствами
  3. Возрастание вероятности террористических актов на радиационных, химических, взрывопожароопасных объектах
  4. Усложнение технологических процессов
  5. Увеличение численности персонала
  6. Увеличение объема технологического производства с переходом к работе с полной нагрузкой предприятия
- № 6 Сопоставьте термин и его определение:
1. Система управления (система менеджмента) –
  2. Система управления промышленной безопасностью (СУПБ) –
  3. Система управления охраной труда (СУОТ) –

1. совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов для разработки политики и целей, и достижения этих целей.
  2. комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, осуществляемых организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, в целях предупреждения аварий и инцидентов на ОПО, локализации и ликвидации последствий таких аварий.
  3. комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику.
- № 7 Как соотносятся между собой количественно нормативы ПДК одного и того же вредного вещества для воздуха рабочей зоны?
1. ПДК<sub>м.р.</sub> > ПДК<sub>с.с.</sub>
  2. ПДК<sub>м.р.</sub> < ПДК<sub>с.с.</sub>
  3. ПДК<sub>м.р.</sub> = ПДК<sub>с.с.</sub>
- № 8 Выберите цвета опознавательной окраски баллона, предназначенного для заполнения перечисленными средами: а) воздух, азот, аргон; б) аммиак; в) ацетилен
1. черная
  2. желтая
  3. белая
  4. голубая
  5. темно-зеленая
  6. красная
- № 9 Выберите цвета опознавательной окраски баллона, предназначенного для заполнения перечисленными средами: а) все горючие газы; б) водород; в) гелий
1. коричневая
  2. желтая
  3. белая
  4. голубая
  5. темно-зеленая
  6. красная
- № 10 Выберите цвета опознавательной окраски баллона, предназначенного для заполнения перечисленными средами: а) кислород (в т.ч., медицинский); б) фосген, хлор; в) хладоны
1. черная
  2. желтая
  3. белая
  4. голубая
  5. защитная

#### **ОПК-4**

##### *Вопросы открытого типа:*

- № 1 С какими жидкостями не допускается контакт хромового ангидрида?
- № 2 Какие основные направления проникновения вредных веществ в организм человека выделяет «Охрана труда»?



- № 3 К СИЗ, применяемым на производствах лакокрасочной промышленности и в цехах по нанесению покрытий относятся:
- № 4 Назовите минимум 5 технических способов и средств для обеспечения защиты от тока при прямом прикосновении
- № 5 Транспортирование бутылей с кислотами и жидкими щелочами на специальных тележках должно производиться двумя рабочими со скоростью не более
- № 6 Транспортирование химических веществ должно производиться в \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ таре
- № 7 Почему в современных системах управления охраной труда применение СИЗОД рассматривается как крайняя мера в иерархии мер по снижению производственных рисков?
- № 8 Какой литерой обозначаются аэрозольные фильтры? На сколько классов они подразделяются? В какой цвет окрашивается корпус аэрозольного фильтра?
- № 9 Какие основные сведения должна содержать маркировка фильтров СИЗОД?
- № 10 Одни и те же фильтры не должны использоваться разными \_\_\_\_\_.
- Засоренный противоаэрозольный фильтр может оказывать весьма заметное \_\_\_\_\_ дыханию.
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 К каким процессам относится обеспечение безопасности работников при осуществлении технологических процессов?
1. Основным
  2. Вспомогательным
  3. Регулирующим
  4. Дополнительным
- № 2 С какой целью выдаются средства индивидуальной защиты?
- (Выбрать ВСЕ верные варианты)
1. Для защиты работников, занятым на работах, связанных с загрязнением
  2. Для защиты от воздействия вредных и (или) опасных факторов производственной среды и (или) загрязнения
  3. Для защиты на работах, выполняемых в особых температурных условиях
  4. Для защиты работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда
- № 3 Кем определяется время выполнения каждой технологической операции при проведении специальной оценки условий труда на рабочих местах с территориально меняющимися рабочими зонами?
1. Экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда, на основании локальных нормативных актов, путем хронометрирования и опроса работников
  2. Комиссией по проведению специальной оценки условий труда, на основании локальных нормативных актов, путем хронометрирования и опроса работников
  3. Работодателем по согласованию с представителем выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников
- № 4 Что из перечисленного не относится к обязанностям работника в области охраны труда?
1. Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда
  2. Обеспечивать организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах

3. Соблюдение требований охраны труда
- № 5 В каком порядке следует вводить кислоты при приготовлении растворов из смеси кислот?
1. в порядке возрастания их плотности
  2. в порядке убывания их плотности
  3. в порядке возрастания их кислотных свойств
  4. в порядке убывания их кислотных свойств
- № 6 К физическим вредным факторам **НЕ** относятся:
1. повышенный шум
  2. недостаточное освещение
  3. повышенная (пониженная) температура воздуха рабочей зоны
  4. физические перегрузки
- № 7 По характеру действия на организм выделяют следующие химические вредные факторы: ...  
(НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСКЛЮЧИТЬ)
1. канцерогенные
  2. мутагенные
  3. социогенные
  4. общетоксические, раздражающие, сенсibilизирующие
- № 8 Приемлемый уровень облучения населения составляет:
1. менее 0,5 мЗв/год
  2. менее 1 мЗв/год
  3. менее 5 мЗв/год
  4. менее 15 мЗв/год
- № 9 Сопоставьте изображения предписывающих знаков соответствующим им группам опасных веществ:

А



Б



В



Г



Д



1. Опасно. Ядовитые вещества
2. Опасно. Едкие и коррозионные вещества
3. Пожароопасно. Окислитель
4. Осторожно. Вредные для здоровья аллергические (раздражающие) вещества
5. Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества
- № 10 В каких из перечисленных случаях целесообразно использовать эжекторы в качестве устройства вытяжной вентиляции?

1. для перемещения чистого или малозапыленного (до 150 мг/м<sup>3</sup>) воздуха с температурой не выше 150°С
2. для перемещения взрывоопасных смесей
3. для перемещения воздуха повышенной влажности с температурой не выше 150°С
4. для перемещения пыльного воздуха (содержание пыли более 150 мг/м<sup>3</sup>)

#### **ПСК-2.01**

##### *Вопросы открытого типа:*

- № 1 Для измерения скорости движения воздуха в производственном помещении или в системе вентиляции какое измерительное устройство целесообразно использовать?
- № 2 Назовите виды естественного освещения и опишите их
- № 3 Перечислите организационные мероприятия по защите от ЭМП
- № 4 В санитарных нормах СанПиН 1.2.3685-21 шум на рабочих местах, характеризуемый уровнем звукового давления в дБ в октавных полосах, нормируется в диапазоне октавных полос со среднегеометрическими частотами : \_\_\_\_\_.
- № 5 Звукоизоляция – метод защиты от воздушного шума, основанный на:
- № 6 Для источников звука, находящихся на поверхности, пространственный угол излучения равен
- № 7 Рекомендуемой мерой защиты от воздействия радона является:
- № 8 Рекомендуемой мерой защиты от внешнего γ-излучения в полевых условиях, обоснование выбранного принципа защиты
- № 9 Механизированный способ выполнения погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более \_\_\_\_\_, а также при подъеме грузов на высоту более \_\_\_\_\_
- № 10 Какое значение сопротивления тела человека принимается для постоянного и переменного тока до 50 Гц

##### *Вопросы закрытого типа:*

- № 1 Какой международных стандарт относится к области менеджмента безопасности труда и охраны здоровья?
1. ISO 45001
2. ISO 14001

3. ISO 9000
4. SA 8000
- № 2 При каком содержании кислорода в воздухе применение фильтрующих СИЗОД недопустимо?
1. менее 17 процентов
  2. менее 19 процентов
  3. менее 21 процента
  4. менее 23 процентов
- № 3 Контраст объекта различения с фоном **НЕ** может быть
1. малым
  2. средним
  3. большим
  4. максимальным
- № 4 ПДУ на рабочем месте в течение всей смены согласно СанПиН 1.2.3685-21 для напряжённости электрического поля в диапазоне частот 50 Гц устанавливается равным:
1. 0,5 кВт/м
  2. 1 кВт/м
  3. 5 кВт/м
  4. 50 кВт/м
- № 5 Допустимые уровни общего воздействия периодического магнитного поля частотой 50 Гц при 8-и часовом рабочем дне согласно СанПиН 1.2.3685-21:
1. 80 мкТл
  2. 100 мкТл
  3. 200 мкТл
  4. 300 мкТл
- № 6 Уровень ЭМП будет меньше, если проводники с током («прямой» и «обратный» проводник, «+» и «-», или «фаза» и «ноль») будут:
1. максимально удалены друг от друга
  2. максимально приближены друг к другу
  3. на любом расстоянии. Уровень ЭМП не зависит от расстояния между прямой и обратной ветвями проводников
  4. уровень ЭМП зависит от поперечного сечения проводников, чем он больше, тем уровень полей меньше
- № 7 На эффективность экрана, защищающего от ЭМП, в большей мере будет влиять:
1. Толщина экрана
  2. Наличие отверстий и щелей, особенно для высоких частот
  3. Форма поверхности экрана (желательно, что бы он повторял контуры объекта-излучателя)
  4. Наличие слоя диэлектрика на экране

- № 8 Общая вибрация нормируется в частотном диапазоне:
1. 2-63 Гц
  2. 3-75 Гц
  3. 4-100 Гц
  4. 1-50 Гц
- № 9 Локальная вибрация нормируется в диапазоне частот:
1. 1-400 Гц
  2. 2-600 Гц
  3. 8-1000 Гц
  4. 4-800 Гц
- № 10 Назовите наиболее эффективное средство для тушения очага пожара:
1. порошковые составы
  2. инертные газы
  3. вода
  4. пены

#### **ПСК-2.02**

##### *Вопросы открытого типа:*

- № 1 Дайте определение процедуре оценки риска аварийности ОПО
- № 2 Назовите минимум 5 методов оценки рисков в производственной безопасности
- № 3 При использовании метода «Идентификация опасностей» рекомендуется рассматривать следующие опасности (опасные факторы):
1. \_\_\_\_\_ воздействия (стихийные бедствия и другие факторы окружающей среды, антропогенные риски, инфраструктурные риски, опасности соседних объектов);
  2. \_\_\_\_\_ опасности (пожаро- и взрывоопасность, опасные технологические факторы, методы (принципы) контроля, вспомогательные инженерные системы, факторы технического обслуживания и ремонта);
  3. \_\_\_\_\_ опасности, связанные с \_\_\_\_\_ (подбор, обучение и тренинг персонала, риск заболеваний, факторы опасности социального характера).
- № 4 Приведите недостатки метода дерева отказов
- № 5 Назовите четыре основных метода управления рисками
- № 6 В финансовых операциях рассматривают пятый метод – \_\_\_\_\_ рисков.
- № 7 Почему для рисков низких значений бывает целесообразно допустить риск?
- № 8 В каком виде оформляются результаты применения метода «Идентификация опасностей»?
- № 9 Как в русской терминологии оценки рисков звучит название метода FTA (fault tree analysis)?
- № 10 Почему самая важная и сложная часть оценки рисков – это идентификация рисков?
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Сопоставьте методы управления рисками их местам в иерархии от 1 до 7, при этом 1 соответствует самому эффективному методу, а 7 – самому низкому по эффективности:
- А) полное устранение опасности;
  - Б) замена действия или процесса на менее опасные и проведение новой оценки рисков;
  - В) контроль риска в источнике (защиты, блокировки и пр.);

- Г) безопасные методы работы;
- Д) инструктаж, информация и обучение сотрудников;
- Е) контроль руководства над исполнением предписанных мероприятий;
- Ж) средства индивидуальной защиты
- № 2 Проверка состояния ПБ по системе III ступени контроля проводится комиссией, состоящей из главных специалистов, начальников отделов, АСФ, указанных в графике проведения целевых и комплексных проверок, подписанном заместителем генерального директора по вопросам ПБ, экологии, ГО и ЧС и утвержденном генеральным директором с периодичностью:
1. не реже одного раза в неделю
  2. не реже одного раза в месяц
  3. не реже одного раза в квартал
  4. не реже одного раза в полугодие
  5. не реже одного раза в год
- № 3 Применительно к целям охраны труда наибольшее распространение получили следующие определения: риск – это ...  
(НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСКЛЮЧИТЬ)
1. сочетание вероятности того, что опасное событие произойдет или воздействие(ия) будет(ут) иметь место, и тяжести травмы или ухудшения состояния здоровья, которые могут быть вызваны этим событием или воздействием(ями)
  2. сочетание вероятности возникновения в процессе трудовой деятельности опасного события, тяжести травмы или другого ущерба для здоровья человека, вызванных этим событием
  3. вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях, установленных Трудовым Кодексом, другими федеральными законами
  4. неоправданно опасные действия (поведение) работника, могущие с высокой степенью вероятности привести к получению травмы или другому вреду здоровью самим работником или другими участниками трудового процесса
- № 4 Технический риск
1. выражает возможный ущерб, в том числе численность пострадавших за определенный промежуток времени
  2. выражает вероятность аварии или катастрофы при эксплуатации машин, механизмов, реализации технологических процессов, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений, производственных объектов
  3. это математическое ожидание величины ущерба при возникновении опасности за определенный период времени; выражается в денежном эквиваленте, учитывает ущерб материального имущества
  4. это частота поражения отдельного человека в результате воздействия опасного или вредного фактора за определенный период времени
- № 5 В чьи трудовые функции входит оценка технического состояния в соответствии с нормами промышленной безопасности технических устройств, зданий, сооружений на ОПО, соблюдение требований и норм промышленной безопасности на ОПО при ведении производственного контроля?
1. Главного энергетика

2. Руководителя предприятия
  3. Специалиста по охране труда
  4. Специалиста в сфере промышленной безопасности
  5. Инженера эколога
- № 6 Оценка рисков включает в себя:
1. снижение рисков
  2. идентификация рисков
  3. распределение рисков
  4. анализ рисков
  5. игнорирование рисков
- № 7 Выберите верное утверждение:
1. Оценка профессионального риска является обязательной процедурой для предприятий, но утвержденная универсальная методика оценки профессионального риска отсутствует. Для реализации процедуры оценки профессионального риска предприятия могут использовать любые методы анализа риска, наиболее удобные для них.
  2. Оценка профессионального риска является обязательной процедурой для предприятий, для этого существует утвержденная на государственном уровне универсальная методика оценки профессионального риска.
  3. Оценка профессионального риска не является обязательной процедурой для предприятий.
- № 8 Что подразумевается под понятием «передача риска»?
1. Передача ответственности за риск сторонней организации
  2. Передача части работ по устранению риска сторонней организации
  3. Передача прав собственности сторонней организации
  4. Страхование риска и передача ответственности страховой компании
- № 9 Что называют «Оценкой производственных рисков» на рабочем месте?
1. Это система мероприятий, направленных на выявление факторов, способных нанести вред здоровью или жизни человека на рабочем месте
  2. Выявление физических факторов, воздействующих на организм человек
  3. Выявление факторов производственной среды
  4. Выявление травмоопасных мест на рабочем месте
- № 10 Для чего необходимо, чтобы каждый работник принимал участие в оценке рисков своего рабочего места?
1. Чтобы знать опасности на своём рабочем месте, выявлять новые опасности, участвовать в периодическом обновлении оценки рисков, обучать новичков, снижать уровень травматизма.
  2. Снижения травматизма, перехода на следующий, более зрелый уровень развития культуры безопасности
  3. Снижать количество несчастных случаев для улучшения показателей в Фонд Страхования

4. Получить годовую премию за отсутствие несчастных случаев на производстве