

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО  
решением президиума Ученого совета ННГУ  
протокол от  
«20» апреля 2021 г. № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Специалитет

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

**38.05.01 «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

**«ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

Экономист

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

*очная*

(очная / очно-заочная / заочная)

Н. Новгород

2021 г.

## 1. Место и цели дисциплины «Технологическая безопасность» в структуре ОПОП

Основной целью изучения дисциплины «Технологическая безопасность» является формирование у студентов основополагающих представлений о правовых, экономических и социальных основах обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и получение будущими специалистами теоретических знаний и практических навыков необходимых для предупреждения аварий на опасных производственных объектах и обеспечения готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть	Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Технологическая безопасность» относится к вариативной части ОПОП Блока «Дисциплины по выбору» направления подготовки 38.05.01 «Экономическая безопасность»

Задачами дисциплины являются:

- изучение видов промышленных аварий, их источников, причин возникновения и последствий;
- изучение порядка и условий применения технических устройств, в том числе иностранного производства, на опасных производственных объектах;
- изучение порядка осуществления регистрации, лицензирования и производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- получение навыков составления планов ликвидации и локализации аварий на опасных производственных объектах;
- раскрытие роли государства в обеспечении безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.

Полученные знания могут быть применены в выпускной квалификационной работе.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Технологическая безопасность», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Итогом освоения дисциплины будет формирование у студентов следующих компетенций:

1. Способность применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов (ОПК-3)

2. Способность проводить специальные исследования в целях определения потенциальных и реальных угроз экономической безопасности организации (ПК-48).

Результаты освоения дисциплины студентами в соответствии с заявленными компетенциями:

Формируемые компетенции(код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3 (этап освоения базовый)	<b>В1.</b> Владеет навыками инженерно-технических разработок в области промышленной безопасности <b>В2.</b> Владеет навыками создания моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий

<b>Формируемые компетенции(код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
	<b>З1.</b> Знает инженерно-технические разработки в области промышленной безопасности <b>З2.</b> Знает модели новых систем защиты работников промышленных предприятий <b>У1.</b> Умеет выполнять инженерно-технические разработки в области промышленной безопасности <b>У2.</b> Умеет создавать модели новых систем защиты работников промышленных предприятий
<b>ПК-48</b> (этап освоения начальный)	<b>В1.</b> Владеет навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов <b>В2.</b> Владеет навыками применения методов анализа и оценки надежности и техногенного риска <b>З1.</b> Знает методы и способы обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов <b>З2.</b> Знает методы анализа и оценки надежности и техногенного риска <b>У1.</b> Умеет оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов <b>У2.</b> Умеет применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска

### **3. Структура и содержание дисциплины «Технологическая безопасность»**

На очной форме обучения объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего 108 ч., из которых 34 ч. составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 ч. занятия лекционного типа, 16 ч. занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия), – ч. групповые консультации, – ч. индивидуальные консультации, – ч. мероприятия текущего контроля успеваемости, 36ч. мероприятия промежуточной аттестации), 38 ч. составляет самостоятельная работа обучающегося.

#### **Трудовое количество дисциплины**

	<b>очная форма обучения</b>	<b>очно-заочная форма обучения</b>	<b>заочная форма обучения</b>
<b>Общая трудовое количество</b>	<b>3 ЗЕТ</b>	-	-
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>	-	-
<b>в том числе</b>		-	-
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b> - занятия лекционного типа - занятия семинарского типа	<b>34</b> <b>16</b>	-	-

(практические занятия / лабораторные работы)	16		
КСР	2	-	-
самостоятельная работа	38	-	-
Промежуточная аттестация – экзамен	36	-	-

### Содержание дисциплины (модуля)

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)			В том числе										Самостоятельная работа обучающегося, часы		
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них												
				Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего			
	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	
Раздел 1. Система государственного регулирования области промышленной безопасности	34			8			8					16			18	
Тема 1. Российское законодательство в области промышленной безопасности. Система государственного регулирования промышленной безопасности	16			4			4					8			8	
Тема 2. Лицензирование в области промышленной безопасности. Сертификация. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производ-	18			4			4					8			10	

ственных объектах																	
<b>Раздел 2.</b> Система контроля, учета и обеспечения промышленной безопасности	36			8			8						16			20	
<b>Тема 1.</b> Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах	16			4			4						8			8	
<b>Тема 2.</b> Экспертиза промышленной безопасности. Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска	20			4			4						8			12	
В т.ч. текущий контроль	2												2				
<b>Промежуточная аттестация – Экзамен – 36 ч.</b>																	
<b>Итого</b>	<b>108</b>			<b>16</b>			<b>16</b>						<b>34</b>			<b>38</b>	

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка реализуется в виде практического занятия по дисциплине.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 10% времени, отведенного на практические занятия по дисциплине.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОПОП в рамках расчетно-аналитического вида профессиональной деятельности
- компетенций:

Способность применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов (ОПК-3)

Способность проводить специальные исследования в целях определения потенциальных и реальных угроз экономической безопасности организации (ПК-48).

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа. Формой промежуточной аттестации по изучению дисциплины является сдача экзамена.

#### 4.СТРУКТУРА КУРСА

**РАЗДЕЛ 1.** Система государственного регулирования области промышленной безопасности

**Тема 1.** Российское законодательство в области промышленной безопасности. Система государственного регулирования промышленной безопасности

**Тема 2.** Лицензирование в области промышленной безопасности. Сертификация. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах

**РАЗДЕЛ 2.** Система контроля, учета и обеспечения промышленной безопасности

**Тема 1.** Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах

**Тема 2.** Экспертиза промышленной безопасности. Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска

#### **4. Образовательные технологии дисциплины «Технологическая безопасность»**

В процессе освоения дисциплины «Технологическая безопасность» используются следующие образовательные технологии:

1. Устный опрос
2. Задачи
3. Тестирование

Освоение учебной дисциплины предполагает значительный объем самостоятельной внеаудиторной работы, которую студенты должны выполнять как индивидуально, так и в малых группах. Наряду с проработкой основной литературы (глав базового учебника) предусмотрено самостоятельное чтение дополнительной литературы (статей и других научных публикаций), а также проведение анализа кейсов, которые обсуждаются в ходе дискуссий на практических занятиях.

Проведение занятий опирается на максимальное использование активных методов обучения.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Коды реализуемых компетенций	Интерактивные формы проведения занятий
1	Раздел 1. Система государственного регулирования области промышленной безопасности	ОПК-3, ПК-48	Лекции в виде мультимедийных презентаций, практические занятия – мозговой штурм, работа в малых группах, мультимедийные презентации
2	Раздел 2. Система контроля, учета и обеспечения промышленной безопасности	ОПК-3, ПК-48	Лекции в виде мультимедийных презентаций, практические занятия – работа в малых группах, мозговой штурм, мультимедийные презентации и кейс-метод

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и ре-

флексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для обучающихся с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Обучающимся с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: решение практических заданий и ситуационных задач, которые предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится \_\_16\_\_ часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОПОП: расчетно-аналитический
- компетенций:

Способность применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов (ОПК-3)

Способность проводить специальные исследования в целях определения потенциальных и реальных угроз экономической безопасности организации (ПК-48).

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций. Промежуточная аттестация проходит в виде экзамена.

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологическая безопасность»**

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс Технологическая безопасность <https://e-learning.unn.ru/enrol/index.php?id=4107>, созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

### **Виды самостоятельной работы студентов:**

- 1.** Выполнение общих и индивидуальных домашних заданий, эссе
- 2.** Повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы
- 3.** Подготовка к практическим занятиям
- 4.** Работа с электронными источниками
- 5.** Подготовка к сдаче экзамена.

Изучение теоретического материала определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее календарным планом изучения дисциплины и перечнем литературы; рекомендуется при подготовке к занятиям повторить материал предшествующих тем РУП, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины.

При подготовке к практическому занятию необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

Практические занятия неразрывно связаны с домашними заданиями как основным видом текущей самостоятельной работы, являясь, в сочетании с систематическим изучением теоретического материала основой рейтинговой оценки знаний, фиксируемой в промежуточной и итоговой аттестациях.

При подготовке к экзамену следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, прежде всего, заключается в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Internet-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

### **6. ФОС для промежуточной аттестации по дисциплине «Технологическая безопасность», включающий:**

**6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

**ОПК-3: Способность применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов:**

<b>Индикаторы компетенции</b>	<b>Неудовлетворительно</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Отлично</b>
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное, сопровождающееся значительными ошибками владение навыками	Минимально необходимое, сопровождающееся не имеющими решающего значения	В целом достаточное, но содержащее некоторые погрешности владение навыками ин-



Индикаторы компетенции	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		инженерно-технических разработок в области промышленной безопасности	ошибками во владении навыками инженерно-технических разработок в области промышленной безопасности	инженерно-технических разработок в области промышленной безопасности
	Отсутствие навыков	Фрагментарное, сопровождающееся значительными ошибками владение навыками создания моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий	Минимально необходимое, сопровождающееся не имеющими решающего значения ошибками во владении навыками создания моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий	В целом достаточное, но содержащее некоторые погрешности владение навыками создания моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий
<b>Полнота знаний</b>	Отсутствие знаний	Поверхностное частичное освоение инженерно-технических разработок в области промышленной безопасности	Общее, не структурированное знание инженерно-технических разработок в области промышленной безопасности	Достаточный, но содержащий отдельные пробелы уровень знаний инженерно-технических разработок в области промышленной безопасности
	Отсутствие знаний	Поверхностное частичное освоение создания моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий	Общее, не структурированное знание моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий	Достаточный, но содержащий отдельные пробелы уровень знаний моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий
<b>Наличие умений</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять инженерно-технические разработки в	Минимально допустимое умение осуществлять инженерно-технические разработки в	Достаточное умение осуществлять инженерно-технические разработки в области

Индикаторы компетенции	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		области промышленной безопасности	области промышленной безопасности	промышленной безопасности
	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять создание моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий	Минимально допустимое умение осуществлять создание моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий	Достаточное умение осуществлять создание моделей новых систем защиты работников промышленных предприятий
<b>Мотивация (личностное отношение)</b>	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражено стремление решать задачи качественно	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач
<b>Уровень сформированности компетенции</b>	Низкий	Минимально допустимый	Средний	Высокий

**ПК-48:** Способность проводить специальные исследования в целях определения потенциальных и реальных угроз экономической безопасности организации:

Индикаторы компетенции	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное, сопровождающееся значительными ошибками владение навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов	Минимально необходимое, сопровождающееся не имеющими решающего значения ошибками во владении навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов	В целом достаточное, но содержащее некоторые погрешности владение навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов
	Отсутствие навыков	Фрагментарное, сопровождающееся значительными ошибками владение навыками применения методов анализа и оценки надежности и техногенного риска	Минимально необходимое, сопровождающееся не имеющими решающего значения ошибками во владении навыками применения методов анализа и оценки надежности и техногенного риска	В целом достаточное, но содержащее некоторые погрешности владение навыками применения методов анализа и оценки надежности и техногенного риска
<b>Полнота знаний</b>	Отсутствие знаний	Поверхностное частичное освоение оптимизации методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов	Общее, не структурированное знание оптимизации методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов	Достаточный, но содержащий отдельные пробелы уровень знаний оптимизации методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов

Индикаторы компетенции	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
				факторов
	Отсутствие знаний	Поверхностное частичное освоение применения методов анализа и оценки надежности и техногенного риска	Общее, не структурированное знание методов анализа и оценки надежности и техногенного риска	Достаточный, но содержащий отдельные пробелы уровень знаний методов анализа и оценки надежности и техногенного риска
Наличие умений	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять оптимизацию методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов	Минимально допустимое умение осуществлять оптимизацию методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов	Достаточное умение осуществлять оптимизацию методов и способов обеспечения безопасности работников промышленных предприятий от воздействия различных негативных факторов
	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	Минимально допустимое умение применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	Достаточное умение применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражено стремление решать задачи качественно	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции

Индикаторы компетенции	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>ванности компетенции</b>	сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	тенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач	тенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач	тенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач
<b>Уровень сформированности компетенции</b>	Низкий	Минимально допустимый	Средний	Высокий

**6.2 Описание шкал оценивания** Изучение дисциплины завершается сдачей экзамена. Учитывая большой объем учебного материала, подготовку к итоговому контролю целесообразно начинать заблаговременно, используя перечень контрольных вопросов по курсу, содержащийся в учебной программе. На основании экзаменационного ответа, студенту определяется отметка, «превосходно», «отлично», «очень хорошо», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «плохо».

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, обучающийся демонстрирует творческий подход к решению нестандартных ситуаций. Обучающийся дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждая теоретический материал практическими примерами из практики. Обучающийся активно работал на практических занятиях. 100 %-ное выполнение контрольных экзаменационных заданий
Отлично	Высокий уровень подготовки с незначительными ошибками. Обучающийся дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждает теоретический материал практическими примерами из практики. Обучающийся активно работал на практических занятиях. Выполнение контрольных экзаменационных заданий на 90% и выше
Очень хорошо	Хорошая подготовка. Обучающийся дает ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Обучающийся активно работал на практических занятиях. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 80 до 90%.
Хорошо	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Обучающийся дает полный ответ на все теоретические во-

	просы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора. Обучающийся работал на практических занятиях. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 70 до 80%.
Удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки. Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при характеристике нормативно-правовой базы предприятия, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся посещал практические занятия. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 50 до 70%.
Неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Обучающийся дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Обучающийся пропустил большую часть практических занятий. Выполнение контрольных экзаменационных заданий до 50%.
Плохо	Подготовка абсолютно недостаточная. Обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся отсутствовал на большинстве лекций и практических занятий. Выполнение контрольных экзаменационных заданий менее 20 %.

### 6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине «Технологическая безопасность», характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

1. Индивидуальное собеседование
2. Письменные ответы на вопросы
3. Тестирование и т.д.

*Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:*

- *тестирование;*
- *устные и письменные ответы на вопросы.*

Оценка выполнения тестовых заданий рассчитывается в следующем процентном соотношении :

Шкала оценивания	Показатели
Превосходно	90% -100%
Отлично	80% -90%

Очень хорошо	70%-80%
Хорошо	60%-70%
Удовлетворительно	40%-60%
Неудовлетворительно	10%-40%
Плохо	Менее 10%

Результатом проверки компетенций на разных этапах формирования, полученных обучающимся в ходе освоения данной дисциплины, является оценка, выставаемая по семибальной балльной шкале в соответствии со следующими критериями:

1. Полнота и правильность ответа
2. Степень осознанности и понимания изученного материала
3. Языковое оформление ответа

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Материал изложен полно, даны правильные определения основных понятий; Обнаружено понимание материала, обучающийся обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированные; Материал изложен последовательно и грамотно с точки зрения норм литературного языка
Отлично	Материал изложен полно; Обнаружено понимание материала; Материал изложен последовательно и грамотно с точки зрения норм литературного языка
Очень хорошо	Ответ удовлетворяет тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но обучающийся допускает 1-2 ошибки, которые способен исправить
Хорошо	Ответ удовлетворяет тем же требованиям, что и для отметки «очень хорошо», но обучающийся допускает 1-2 ошибки, которые способен исправить, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала .
Удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1. материал изложен неполно, допущены неточности в определении понятий или в формулировках правил; 2. не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить примеры; 3. излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении ответа
Неудовлетворительно	Обучающийся обнаруживает незнание большей части ответа соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, непоследовательно и неуверенно излагает материал
Плохо	Обучающийся обнаруживает незнание ответа соответствующего вопроса

*Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:*

*- практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач*

Критерии оценки выполненных практических заданий	
Оценка	Критерии оценивания
Превосходно	изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией.
Отлично	изложение материала логично, без ошибок; умение высказывать и обосновать свои суждения; теория связана с практикой
Очень хорошо	обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет, ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
Хорошо	обучающийся грамотно излагает материал; владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет, ответ полный, с неточностями или недостаточно полный
Удовлетворительно	обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для выполнения задания, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Неудовлетворительно	в ответе обучающегося проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для выполнения задания
Плохо	отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл

**Для проведения итогового контроля сформированности компетенции используются:** устный опрос, решение практических задач

**ОПК-3:** Способность применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов.

Вопросы для устного опроса:

- 1.** Вентиляция и отопление в производственных помещениях
- 2.** Виды поражения электрическим током, размеры и структура зон поражения
- 3.** Действие шума и вибрации на организм человека. Нормирование шума и вибрации на рабочих местах



**4.** Единицы активности и дозы ионизирующего излучения (ИИ). Биологическое воздействие ИИ: внешнее облучение; внутреннее облучение; заболевания от радиации; зависимость острого поражения от дозы

**5.** Законодательное обеспечение охраны труда, экологической безопасности и безопасности в ЧС. Типовые требования по безопасности труда

**6.** Измерение шума и вибрации. Защита от вредного действия шума и вибрации на организм человека

**7.** Ионизирующее излучение (ИИ). Виды ИИ, их характеристики

**8.** Источники загрязнения воздуха. Причины и характер загрязнения воздушной среды

**9.** Классификация опасностей. Методы выявления производственных опасностей. Методика количественного анализа безопасности с помощью дерева отказов

**10.** Метеорологические условия производственных помещений.

Тесты:

**1.** В какой срок организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, при внесении изменений в обоснование безопасности опасного производственного объекта должна направить их в Ростехнадзор?

- a) в месячный срок после внесения изменений;
- b) в месячный срок после утверждения изменений;
- c) в течение 10 рабочих дней со дня передачи обоснования на экспертизу промышленной безопасности;
- d) в течение 10 рабочих дней со дня получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности

**2.** В каком нормативном правовом акте содержится перечень критериев, по которым производственный объект относится к категории опасных?

- a) в «Положении о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»;
- b) в постановлении Правительства РФ «О регистрации объектов в государственном реестре»;
- c) в Указе Президента РФ «Об утверждении перечня опасных производственных объектов»;
- d) в ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

**3.** В каком случае разрабатывается обоснование безопасности опасного производственного объекта?

- a) в случае если при эксплуатации, капитальном ремонте, консервации или ликвидации опасного производственного объекта требуется отступление от требований промышленной безопасности, установленных федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, таких требований недостаточно и (или) они не установлены;
- b) в случаях, когда разработчиком проектной документации является иностранная организация;
- c) при подготовке проектной документации на любой опасный производственный объект независимо от класса опасности;
- d) при разработке плана по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах

**4.** Какие нормативные документы не могут приниматься по вопросам промышленной безопасности?

- a) нормативные правовые акты Правительства РФ;
- b) нормативные правовые акты Президента РФ;
- c) нормативные правовые акты субъектов РФ;

**d)** федеральные законы

**5.** На кого распространяются нормы ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

**a)** на все организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории РФ и на иных территориях, над которыми РФ осуществляет юрисдикцию в соответствии с законодательством РФ и нормами международного права;

**b)** на все организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов только на территории РФ;

**c)** на государственные и негосударственные некоммерческие организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты в порядке, установленном законодательством РФ;

**d)** на все коммерческие организации независимо от форм осуществления деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов

**6.** Промышленная безопасность опасных производственных объектов в соответствии с ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» – это:

**a)** система установленных законом запретов, ограничений и предписаний по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов;

**b)** система установленных законом мер, обеспечивающих состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий;

**c)** состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий;

**d)** состояние защищенности конституционного права граждан РФ на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду

**7.** Что входит в понятие «авария» в соответствии с ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

**a)** контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта;

**b)** нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ;

**c)** отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса;

**d)** разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ

**8.** Что входит в понятие «инцидент» в соответствии с ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

**a)** контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта, не сопровождающиеся выбросом в окружающую среду опасных веществ;

**b)** нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ;

**c)** отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического про-

цесса;

**d)** разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ, при которых нет пострадавших

**9.** Что понимается под требованиями промышленной безопасности в соответствии с ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

**a)** требования, содержащиеся в нормативных технических документах, принимаемых федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным в области промышленной безопасности в рамках его компетенции и по установленным формам;

**b)** условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ, других ФЗ и принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актов Президента РФ, нормативных правовых актов Правительства РФ, а также федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности;

**c)** условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в ФЗ, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность;

**d)** условия, запреты, ограничения, установленные в нормативных актах, соблюдение которых обеспечивает состояние защищенности жизненно важных интересов от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий

**10.** Что является основной целью ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

**a)** ликвидация ЧС, возникших в результате техногенной аварии;

**b)** предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатирующих опасные производственные объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий указанных аварий;

**c)** снижение вероятности аварий на опасном производственном объекте и, как следствие, снижение уровня загрязнения окружающей среды при эксплуатации опасных производственных объектов;

**d)** установление порядка расследования и учета несчастных случаев на опасном производственном объекте.

**ПК-48:** Способность проводить специальные исследования в целях определения потенциальных и реальных угроз экономической безопасности организации.

Вопросы для устного опроса:

**1.** Микроклимат производственных помещений. Контроль параметров микроклимата производственных помещений

**2.** Методы контроля загрязнения воздуха пылью, парами, газами. ПДК. Методы защиты от вредных веществ

**3.** Механические и акустические колебания. Шум и вибрация. Основные параметры шума и вибрации

**4.** Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны

**5.** Организация и проведение защитных мер при внезапном возникновении ЧС

**6.** Освещенность на рабочих местах и санитарные нормы на нее

**7.** Основные виды и причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Общие мероприятия по предупреждению травматизма

**8.** Особенности аварий на объектах атомной энергетики

**9.** Пожарная безопасность. Общие вопросы пожарной безопасности в рабочих помещениях

**10.** Средства обнаружения и тушения пожаров. Основные приемы и правила тушения пожаров.

Тесты:

1. В каких документах устанавливаются формы оценки соответствия обязательным требованиям к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте?
  - a) в соответствующих нормативных правовых актах, утверждаемых Правительством РФ;
  - b) в технических регламентах;
  - c) в ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
  - d) в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности
2. В каких законах устанавливаются виды деятельности, подлежащие лицензированию в области промышленной безопасности?
  - a) в ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и ФЗ от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
  - b) в ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», ФЗ от 04.05.2011 г. N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» и ФЗ от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»;
  - c) только в ФЗ от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
  - d) только в ФЗ от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
3. В отношении каких объектов государственная экспертиза проектов объектов капитального строительства не проводится?
  - a) объектов, строительство, реконструкцию и (или) капитальный ремонт которых предполагается осуществлять в исключительной экономической зоне РФ, на континентальном шельфе РФ, во внутренних морских водах и в территориальном море РФ;
  - b) объектов, строительство, реконструкцию и (или) капитальный ремонт которых предполагается осуществлять на территориях двух и более субъектов РФ;
  - c) особо опасных, технически сложных и уникальных объектов;
  - d) проектной документации объектов капитального строительства, ранее получившей положительное заключение государственной экспертизы проектной документации и применяемой повторно
4. Какие формы обязательного подтверждения соответствия установлены ФЗ от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании»?
  - a) обязательная сертификация или декларирование соответствия продукции;
  - b) оценка риска применения продукции;
  - c) только обязательная сертификация продукции;
  - d) экспертиза промышленной безопасности
5. Какими документами могут приниматься технические регламенты в соответствии с ФЗ от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании»?
  - a) любыми нормативными правовыми актами РФ;
  - b) международными договорами, межправительственными соглашениями, ФЗ, указами Президента РФ, постановлениями Правительства РФ, нормативными правовыми актами федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию;
  - c) только ФЗ и межправительственными соглашениями стран - участниц Таможенного союза;
  - d) только ФЗ и постановлениями Правительства РФ
6. Кто принимает декларацию о соответствии технических устройств требованиям промышленной безопасности?
  - a) аккредитованная испытательная лаборатория;

- b) заявитель;
- c) федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности;
- d) экспертная организация, осуществляющая экспертизу промышленной безопасности технического устройства

7. Кто устанавливает порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий?

- a) Главгосэкспертиза;
- b) Минрегион России;
- c) Минрегион России совместно с Ростехнадзором;
- d) Правительство РФ

8. По каким вопросам не принимаются технические регламенты?

a) безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий;

b) безопасности продукции (технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте);

c) осуществления деятельности в области промышленной безопасности;

d) пожарной безопасности

9. Что противоречит принципам стандартизации?

a) добровольное применение документов в области стандартизации;

b) обязательное применение стандартов при реализации требований технических регламентов;

c) применение международных стандартов как основы для разработки национальных стандартов;

d) указание в национальных стандартах и сводах правил требований технических регламентов

10. Что является объектом технического регулирования?

a) опасные производственные объекты;

b) продукция и услуги, связанные только с исполнением обязательных требований к процессам проектирования, производства, монтажа, наладки, хранения, перевозки, реализации и утилизации;

c) только продукция;

d) требования к продукции, в том числе зданиям и сооружениям, или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Для оценивания результатов обучения в виде владений и умений используются следующие процедуры и технологии:

**ОПК-3:** Способность применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов.

### **Практическое задание №1**

Определить площадь пожарного отсека в производственном здании категории А и сравнить ее с допустимой, определяемой по нормам. Горение происходит в помещении в пределах ограничивающих разлив жидкости бортиков. Площадь разлива горючей жидкости в пределах бортиков  $F_{гор} = 150 \text{ м}^2$ . Нормативное время тушения пожара  $\tau_n = 10$  мин. Коэффициент безопасности принять равным  $k_0 = 1,1$ . Остальные исходные данные приведены в **табл. 1**. Установки автоматического пожаротушения отсутствуют.

**Таблица 1**

### **Исходные данные**

Вариант	Наименьший предел огнестойкости несущей конструкции, $P_{ф}$ , мин.	Площадь помещения, $F_{пом}$ , $m^2$	Время горения до начала тушения, $\Delta t_0$ , мин.	Требуемая интенсивность подачи огнетушащих веществ на тушение пожара, $I_{тр}$ , $л \times м_2 \times с_1$	Гарантированный расход огнетушащих средств, $Q_{гс}$
1	30	5000	8	0,05	100
2	45	2500	9	0,08	110
3	60	1667	9	0,4	120
4	30	1250	7	0,08	130
5	45	100	10	0,4	140
6	60	833	12	0,05	150
7	30	714	5	0,4	100
8	45	3333	10	0,05	170
9	60	2000	13	0,08	105
10	30	1429	8	0,05	115
11	45	1111	10	0,4	125
12	60	909	14	0,08	135
13	30	2857	5	0,4	145
14	45	2222	15	0,05	155
15	60	1818	15	0,08	165

### Практическое задание № 2

Определить площадь пожарного отсека в производственном здании категории В и сравнить ее с допустимой, определяемой по нормам. Размеры помещения, в котором возможно возникновение пожара: длина 50 м и ширина 20 м. Место возможного возникновения пожара – центр помещения. Требуемая интенсивность подачи огнетушащих веществ на тушение пожара  $I_{тр} = 0,15 \text{ л/(м}^2 \times \text{с)}$ . Время тушения пожара первым подразделением до введения стволов дополнительными силами  $\tau_1 = 10 \text{ мин}$ . Коэффициент безопасности принять равным  $k_0 = 1,1$ . Остальные исходные данные приведены в табл. 2. Установки автоматического пожаротушения отсутствуют.

Таблица 2

#### Исходные данные

Вариант	Наименьший предел огнестойкости несущей конструкции, $P_{ф}$ , мин.	Скорость распространения пламени, $V_{д}$ , м/мин.	Время горения до начала тушения, $\Delta t_0$ , мин.	Гарантированный расход огнетушащих средств, подаваемых	
				Первым подразделением, $Q_1$ , л/с	Дополнительными силами, $Q_{дл}$
1	30	0,8	9	10	50
2	45	0,9	10	15	60
3	60	1,0	11	20	70
4	30	1,1	7	10	80
5	45	1,2	11	15	90
6	60	1,3	10	20	100
7	30	1,4	8	10	110
8	45	1,5	10	15	55
9	60	1,6	12	20	65

Вариант	Наименьший предел огнестойкости несущей конструкции, $P_{ф}$ , мин.	Скорость распространения пламени, $V_{д}$ , м/мин.	Время горения до начала тушения, $\Delta t_0$ , мин.	Гарантированный расход огнетушащих средств, подаваемых	
				Первым подразделением, $Q_1$ , л/с	Дополнительными силами, $Q_2$ , л/с
10	30	1,7	6	10	75
11	45	1,8	8	15	85
12	60	1,9	10	20	95
13	30	2,0	5	10	105
14	45	2,1	7	15	115
15	60	2,2	9	20	120

### Практическое задание № 3

Определить площадь пожарного отсека в производственном здании категории Б и сравнить ее с допустимой, определяемой по нормам. Горение происходит в помещении в пределах ограничивающих разливы жидкости бортиков. Площадь разлива горючей жидкости в пределах бортиков  $F_{гор} = 155 \text{ м}^2$ . Нормативное время тушения пожара  $\tau_n = 10$  мин. Коэффициент безопасности принять равным  $k_0 = 1,1$ . Остальные исходные данные приведены в табл.3. Установки автоматического пожаротушения отсутствуют.

Таблица 3

### Исходные данные

Вариант	Наименьший предел огнестойкости несущей конструкции, $P_{ф}$ , мин.	Площадь помещения, $F_{пом}$ , $\text{м}^2$	Время горения до начала тушения, $\Delta t_0$ , мин.	Требуемая интенсивность подачи огнетушащих веществ на тушение пожара, $I_{тр}$ , $\text{л} \times \text{м}^2 \times \text{с}^{-1}$	Гарантированный расход огнетушащих средств, $Q_{л/с}$
1	45	5000	12	0,08	80
2	60	1571	8	0,4	160
3	30	1000	8	0,08	90
4	45	2200	13	0,05	85
5	60	1487	9	0,4	120
6	30	3667	10	0,08	70
7	45	1222	11	0,05	100
8	60	2500	9	0,4	130
9	30	1833	8	0,08	110
10	45	3235	13	0,05	65
11	60	1100	9	0,4	115
12	30	2750	10	0,08	105
13	45	2037	12	0,05	90
14	60	1375	8	0,4	110
15	30	917	7	0,08	80

**ПК-48:**Способность проводить специальные исследования в целях определения потенциальных и реальных угроз экономической безопасности организации.

### Практическое задание № 1

Определить площадь пожарного отсека в производственном здании категории В и сравнить ее с допустимой, определяемой по нормам. Размеры помещения, в котором воз-

можно возникновение пожара: длина 50 м и ширина 30 м. Место возникновения пожара – центр помещения. Интенсивность подачи воды при тушении пожара  $I_{тр} = 0,16 \text{ л}/(\text{м}^2 \times \text{с})$ . Время тушения пожара первым подразделением до введения стволов дополнительными силами  $\tau_1 = 11 \text{ мин}$ . Коэффициент безопасности принять равным  $k_0 = 1,1$ . Остальные исходные данные приведены в **табл. 1**. Помещение оборудовано установками автоматического пожаротушения.

**Таблица 1**

Исходные данные					
Вариант	Наименьший предел огнестойкости несущей конструкции, $P_f$ , мин.	Скорость распространения пламени, $V_d$ , м/мин.	Время горения до начала тушения, $\Delta t_0$ , мин.	Гарантированный расход огнетушащих средств, подаваемых	
				АУПТ, $Q_1$ , л/с	Дополнительными силами, $Q_2$ , л/с
1	15	3,0	2	40	150
2	30	2,9	3	50	180
3	45	2,8	4	65	130
4	60	2,7	5	55	110
5	15	2,8	2	35	115
6	30	3,0	3	60	100
7	45	2,9	4	50	120
8	60	2,8	5	65	160
9	15	2,9	2	55	170
10	30	2,8	3	40	190
11	45	3,0	4	70	180
12	60	2,9	5	45	100
13	15	2,7	2	35	160
14	30	2,8	3	60	150
15	45	2,7	4	75	200

### Практическое задание № 2

Определить площадь пожарного отсека в производственном здании категории А и сравнить ее с допустимой, определяемой по нормам. Горение происходит в помещении в пределах ограничивающих разлив жидкости бортиков. Площадь разлива горючей жидкости в пределах бортиков  $F_{гор} = 160 \text{ м}^2$ . Нормативное время тушения пожара  $\tau_n = 10 \text{ мин}$ . Коэффициент безопасности принять равным  $k_0 = 1,1$ . Остальные исходные данные приведены в **табл. 2**. Установки автоматического пожаротушения отсутствуют.

**Таблица 2**

Исходные данные					
Вариант	Наименьший предел огнестойкости несущей конструкции, $P_f$ , мин.	Площадь помещения, $F_{пом}$ , $\text{м}^2$	Время горения до начала тушения, $\Delta t_0$ , мин.	Требуемая интенсивность подачи огнетушащих веществ на тушение пожара, $I_{тр}$ , $\text{л}/\text{м}^2 \times \text{с}$	Гарантированный расход огнетушащих средств, $Q$ , л/с
1	60	1091	15	0,08	95
2	30	2400	7	0,4	115
3	45	1622	11	0,05	70



Вариант	Наименьший предел огнестойкости несущей конструкции, $P_{ф}$ , мин.	Площадь помещения, $F_{пом}$ , $m^2$	Время горения до начала тушения, $\Delta t_0$ , мин.	Требуемая интенсивность подачи огнетушащих веществ на тушение пожара, $I_{тр}$ , $л \times м_2 \times с_1$	Гарантированный расход огнетушащих средств, $Q_{лс}$
4	60	4000	16	0,08	80
5	30	1333	7	0,4	100
6	45	2727	13	0,05	80
7	60	3529	15	0,08	95
8	30	2000	8	0,4	155
9	45	1200	14	0,05	85
10	60	3000	17	0,08	75
11	30	1500	8	0,4	145
12	45	2222	14	0,05	90
13	60	1000	12	0,08	100
14	30	6000	7	0,4	115
15	45	1714	15	0,05	90

### Практическое задание № 3

Определить площадь пожарного отсека в производственном здании категории В и сравнить ее с допустимой, определяемой по нормам. Размеры помещения, в котором возможно возникновение пожара: длина 55 м и ширина 20 м. Место возможного возникновения пожара – центр помещения. Интенсивность подачи воды при тушении пожара  $I_{тр} = 0,17 \text{ л}/(\text{м}^2 \times \text{с})$ . Время тушения пожара первым подразделением до введения стволов дополнительными силами  $\tau_1 = 11$  мин. Коэффициент безопасности принять равным  $k_0 = 1,1$ . Остальные исходные данные приведены в табл. 3. Установки автоматического пожаротушения отсутствуют.

Таблица 3

#### Исходные данные

Вариант	Наименьший предел огнестойкости несущей конструкции, $P_{ф}$ , мин.	Скорость распространения пламени, $V_{д}$ , м/мин.	Время горения до начала тушения, $\Delta t_0$ , мин.	Гарантированный расход огнетушащих средств, подаваемых	
				Первым подразделением, $Q_1$ , л/с	Дополнительными силами, $Q_{дл}$ , л/с
1	60	1,5	13	15	65
2	30	2,1	9	20	80
3	45	1,7	11	10	110
4	60	1,4	13	15	55
5	30	2,0	8	20	95
6	45	1,8	10	10	125
7	60	1,5	12	10	75
8	30	2,0	9	15	90
9	45	1,6	11	20	105
10	60	1,3	13	15	60
11	30	2,1	8	20	115
12	45	1,7	10	10	85

Вариант	Наименьший предел огнестойкости несущей конструкции, Пф, мин.	Скорость распространения пламени, Vд, м/мин.	Время горения до начала тушения, Δt0, мин.	Гарантированный расход огнетушащих средств, подаваемых	
				Первым подразделением, Q1, л/с	Дополнительными силами, Q2, л/с
13	60	1,6	12	15	100
14	30	1,9	9	20	120
15	45	1,5	11	10	70

Оценка выполнения тестовых заданий рассчитывается в следующем процентном соотношении:

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	90%-100%
Хорошо	75%-89%
Удовлетворительно	60%-74%
Неудовлетворительно	менее 59%

Критерии оценки устного ответа:

Оценка	Уровень подготовки
«5» (отлично)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материал изложен полно, даны правильные определения основных понятий</li> <li>2. Материал изложен последовательно и грамотно с точки зрения норм литературного языка</li> <li>3. Обнаружено понимание материала, студенты обосновывают свои суждения, применяют знания на практике, приводят примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированные</li> </ol>
«4» (хорошо)	Ответ удовлетворяет тем же требованиям, что и для отметки «5» (отлично), но студенты допускают 1-2 ошибки, которые способны исправить, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала
«3» (удовлетворительно)	<p>Студенты обнаруживают знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Излагают материал непоследовательно и допускают ошибки в языковом оформлении ответа</li> <li>2. Материал изложен неполно, допущены неточности в определении понятий или в формулировках правил</li> <li>3. Не умеют достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить примеры</li> </ol>
«2» (неудовлетворительно)	Студенты обнаруживают незнание большей части ответа соответствующего вопроса; допускают ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; непоследовательно и неуверенно излагают материал

Критерии оценки практического задания:

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

Оценка	Критерии оценивания
«5» (отлично)	Изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; теория связана с практикой
«4» (хорошо)	Студенты грамотно излагают материал; ориентируются в материале; владеют профессиональной терминологией; осознанно применяют ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
«3» (удовлетворительно)	Студенты излагают материал неполно, непоследовательно; допускают неточности в определении понятий, в применении знаний для выполнения задания; не могут доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала
«2» (неудовлетворительно)	Отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий; искажен их смысл; в ответе студентов проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении; не могут применять знания для выполнения задания

**6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенций**

#### Экзаменационные вопросы

1. Безопасность труда
2. Вентиляция и отопление в производственных помещениях
3. Виды, источники и уровни негативных воздействий производственной среды
4. Виды поражения электрическим током, размеры и структура зон поражения
5. Действие шума и вибрации на организм человека. Нормирование шума и вибрации на рабочих местах
6. Единицы активности и дозы ионизирующего излучения (ИИ). Биологическое воздействие ИИ: внешнее облучение; внутреннее облучение; заболевания от радиации; зависимость острого поражения от дозы
7. Законодательное обеспечение охраны труда, экологической безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Типовые требования по безопасности труда
8. Измерение шума и вибрации. Защита от вредного действия шума и вибрации на организм человека
9. Ионизирующее излучение (ИИ). Виды ИИ, их характеристики
10. Источники антропогенных факторов
11. Источники загрязнения воздуха. Причины и характер загрязнения воздушной среды
12. Классификация опасностей. Методы выявления производственных опасностей. Методика количественного анализа безопасности с помощью дерева отказов
13. Метеорологические условия производственных помещений
14. Микроклимат производственных помещений. Контроль параметров микроклимата производственных помещений

**15.** Методы контроля загрязнения воздуха пылью, парами, газами. ПДК. Методы защиты от вредных веществ

**16.** Механические и акустические колебания. Шум и вибрация. Основные параметры шума и вибрации

**17.** Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны

**18.** Организация и проведение защитных мер при внезапном возникновении ЧС

**19.** Освещенность на рабочих местах и санитарные нормы на нее

**20.** Основные виды и причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Общие мероприятия по предупреждению травматизма

**21.** Основы безопасности труда

**22.** Особенности аварий на объектах атомной энергетики

**23.** Пожарная безопасность. Общие вопросы пожарной безопасности в рабочих помещениях

**24.** Природные источники электромагнитных полей

**25.** Средства обнаружения и тушения пожаров. Основные приемы и правила тушения пожаров

**26.** Факторы, влияющие на исход электрических травм. Технические и организационные мероприятия для защиты от поражения электрическим током

**27.** Характеристики (параметры) электромагнитных излучений (ЭМИ). Воздействие ЭМИ на человека. Нормирование ЭМИ

**28.** Чрезвычайные ситуации. Принципы возникновения и классификация ЧС

**29.** Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Условия, определяющие возможность поражения электрическим током. Пороговые значения токов

**30.** Электромагнитные поля. Видимый диапазон электромагнитных излучений.

#### **6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора «ННГУ» от 13.02.2014 г. №55-ОД, Положение о ФОС, утвержденное приказом ректора «ННГУ» от 10.06.2015 г. №247-ОД.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Технологическая безопасность»**

1. Основная литература:

1.1. Экономическая безопасность организации (предприятия) : учебное пособие / Л.А. Кормишкина, Е.Д. Кормишкин, И.Е. Илякова. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Высшее образование). <http://znanium.com>

1.2. Информационная безопасность предприятия : учеб. пособие / Н.В. Гришина. — 2-е изд., доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 239 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com>

1.3. Технологическая безопасность. Электронный курс, созданный в системе электронного обучения ННГУ. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e-learning.unn.ru/enrol/index.php?id=4107>

2. Дополнительная литература:

2.1. Безопасность жизнедеят. предприятия легкой и текстильной промышл.: Уч.пос./Умняков П.Н.,Смирнов В.А.,Свищев Г.А;под общ.ред. П.Н. Умнякова-3 изд.,перераб. и доп. - М.: Форум,НИЦ ИНФРА-М,2016-208с.: 60х90 1/16-(ВО:Бакалавр.) (п) ISBN 978-5-00091-193-8<http://znanium.com>

2.2. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 297 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006480-2, 500 экз. <http://znanium.com>

**1. 3.Интернет-ресурсы и программное обеспечение:**

1. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) / Федеральная служба государственной статистики.
2. <http://www.economicus.ru/> Сайт, посвященный экономике.
3. <http://www.rbc.ru/> РосБизнесКонсалтинг.
4. <http://expert.ru/> Эксперт on-line.
5. <http://www.cbr.ru/> - сайт Центрального банка РФ
6. Операционная система Microsoft Windows
7. Прикладное программное обеспечение Microsoft Office
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Промышленная безопасность»**

Для проведения лекционных и семинарских занятий по дисциплине используются специально оборудованные лекционные аудитории, оснащенные компьютером, проектором или ЖК-телевизором, акустической системой и микрофоном (при необходимости), а также доской.

Для выполнения заданий для СРС студентам обеспечен доступ в интернет, а так же доступ к ресурсам электронной библиотеки ННГУ.

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала. Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке.

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по специальности 38.05.01 – «Экономическая безопасность» специализации «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности».

доцент кафедры «Экономика предприятий и организаций» ИЭП, к.э.н., доцент	_____	Ковылкин Д.Ю.
Рецензент	_____	
Зав. кафедрой «Экономика предприятий и организаций» ИЭП, д.э.н., профессор	_____	Трофимов О.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института экономики и предпринимательства от 15.03.2021 г., протокол № \_\_\_\_3\_\_\_\_.

