

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2025 14:27:28  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт    Институт мехатроники и робототехники  
Кафедра    Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и  
              безопасности

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Экологическая и производственная безопасность

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	15.03.06    Мехатроника и робототехника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные робототехнические системы
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма(-ы) обучения	Очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическая и производственная безопасность» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 28.03.2025 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. канд. техн. наук доцент            Е. С. Бородина
2. Старший преподаватель        М. З. Цинцадзе

Заведующий кафедрой:                канд. техн. наук, доцент О. И. Седяров

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Экологическая и производственная безопасность» изучается в пятом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен(а)

### **1.1. Форма промежуточной аттестации:**

Пятый семестр — зачет

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Экологическая и производственная безопасность» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Безопасность жизнедеятельности,
- Физика

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Проектирование и оснащение производственных помещений
- Цифровые двойники промышленного оборудования

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Экологическая и производственная безопасность» являются:

- формирование научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития вопросов промышленной безопасности в России и за рубежом;
- формирование понимания важности соблюдения требований производственной и экологической безопасности и ответственности за их нарушения;
- изучение основных нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы промышленной и экологической безопасности в Российской Федерации;
- формирование навыков оформления основной нормативно-правовой документации в области производственной и экологической безопасности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- приобретение современных научных взглядов, идей в ходе работы с различными источниками информации;
- использование при выполнении практических заданий методов сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, формулирование выводов для изучения различных сторон технологических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.4; ИД-ОПК-10.1; ИД-ОПК-10.2; ИД-ОПК-10.3

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p>	<p>ИД-ОПК-3.1 Осуществление профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного уровня ИД-ОПК-3.4 Применение основных законов экологии, природопользования и охраны природы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Способен оценить экологический риск в профессиональной деятельности.</li> <li>– Знает нормативные требования по обеспечению экологической безопасности.</li> <li>– Знает и анализирует последствия загрязнений различного характера на окружающую природную среду и здоровье человека.</li> <li>– Знает и применяет методы и способы сохранения благоприятной природной среды.</li> </ul>
<p>ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p>	<p>ИД-ОПК-10.1 Соблюдение соответствующих норм и правил для обеспечения производственной и экологической безопасности ИД-ОПК-10.2 Обеспечение методов контроля производственной безопасности на рабочих местах ИД-ОПК-10.3 Участие в составлении плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понимает важность соблюдения требований промышленной безопасности опасных производственных объектов.</li> <li>– Умеет грамотно выделить и распознать вредные и опасные факторы деятельности предприятий как при нормальной работе, так и при возникновении ЧС;</li> <li>– Знает основы промышленной безопасности, организации охраны труда и безопасности жизнедеятельности, существующие законодательные акты и документы, регламентирующие вопросы промышленной безопасности, нормативно-правовую основу декларирования и экспертизы промышленной безопасности</li> </ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

<i>по очной форме обучения –</i>	3	з.е.	96	час.
----------------------------------	---	------	----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
5 семестр	Зачет	96	34	34				28	
Всего:	Зачет	96	34	34				28	

## 3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
<b>Пятый семестр</b>							
<i>ОПК-10</i> <i>ИД-ОПК-10.1</i> <i>ИД-ОПК-10.2</i> <i>ИД-ОПК-10.3</i>	<b>Раздел I. Общие вопросы производственной безопасности</b>	х	х	х	х	14	Формы текущего контроля по разделу I: 1. Тестирование
	Тема 1.1 Основные понятия и определения. Государственное регулирование в области производственной и промышленной безопасности.	2				х	
	Тема 1.2 Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности	2				х	
	Тема 1.3 Порядок расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев	2				х	
	<i>Тема 1.4.</i> Порядок подготовки и аттестации работников организаций	4					
	Тема 1.5. Декларация и экспертиза в промышленной безопасности. Технические регламенты о безопасности машин и оборудования и о безопасности зданий и сооружений.	2					
	<i>Тема 1.6.</i> Эксплуатация котлов и трубопроводов пара и горячей воды	2					
	Тема 1.7 Эксплуатация сосудов, работающих под давлением	2					
	Тема 1.8 Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения. Обслуживание подъемных сооружений в процессе эксплуатации	2					
	Тема 1.9 Требования к порядку работы в электроустановках потребителей Требования к эксплуатации электрических станций и сетей	2					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Практическое занятие № 1.1 Пример оформления материалов расследования причин аварии и несчастного случая		2			x	
	Практическое занятие № 1.2 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах		2			x	
	Практическое занятие № 1.3 Организация и осуществление производственного контроля		2			x	
	Практическое занятие № 1.4 Оформление результатов проверок трубопровода к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией определение коэффициента теплоотдачи при теплообмене в жидкости и газах		2				
	Практическое занятие № 1.5 Оформление итоговой документации после монтажа и наладки подъемного сооружения. Оформление итоговой документации при ремонте, реконструкции или модернизации ПС		4				
	Практическое занятие № 1.6 Техническая документация в соответствии с правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей		2				
<i>ОПК-3</i> <i>ИД-ОПК-3.1</i> <i>ИД-ОПК-3.4</i> <i>ОПК-10</i> <i>ИД-ОПК-10.1</i> <i>ИД-ОПК-10.2</i> <i>ИД-ОПК-10.3</i>	<b>Раздел II. Вопросы экологической безопасности</b>					14	Формы текущего контроля по разделу II: 1. Тестирование 2. Реферат
	Тема 2.1 Экологические факторы. Влияние биотических и абиотических факторов на живые организмы.	2					
	Тема 2.2 Загрязнение окружающей среды и способы ее защиты.	2					
	Тема 2.3 Природные ресурсы. Рациональное природопользование.	2					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Тема 2.4 Традиционная и альтернативная энергетика.	2					
	Тема 2.5 Экологические проблемы планетарного масштаба.	2					
	Тема 2.6 Чрезвычайные ситуации экологического характера.	2					
	Тема 2.7 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.	2					
	Тема 2.8 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	2					
	Практическое занятие № 2.1 Загрязнение атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия. Основы охраны атмосферы.		4				
	Практическое занятие № 2.2 Загрязнение литосферы. Источники загрязнения литосферы. Экологические последствия. Основы охраны литосферы.		4				
	Практическое занятие № 2.3 Загрязнение гидросферы. Источники загрязнения гидросферы. Экологические последствия. Основы охраны гидросферы.		4				
	Практическое занятие № 2.4 Экологические проблемы промышленности. Защита рефератов.		2				
	Практическое занятие № 2.5 Нормирование качества окружающей среды и экологический мониторинг.		2				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Практическое занятие № 2.6 Экологическая документация и паспортизация		2				
	Практическое занятие № 2.7 Понятие и расчет экологического следа		2				
	<i>Зачет</i>	х	х	х	х		Зачет
	<b>ИТОГО за 4 семестр</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			<b>28</b>	
	<b>ИТОГО за весь период</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			<b>28</b>	

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I. Общие вопросы производственной безопасности</b>		
Тема 1.1	Основные понятия и определения. Государственное регулирование в области промышленной безопасности.	Основные нормативные документы, в которых содержатся требования промышленной безопасности (ПБ). Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия и определения. Критерии отнесения к опасным производственным объектам (ОПО). Классы ОПО. Требования промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила (ФНП) в области промышленной безопасности. Федеральные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности. Основы государственной политики российской федерации в области промышленной безопасности. Определения. Источники опасности. Цели и принципы государственной политики, приоритетные направления, основные задачи, инструменты реализации.
Тема 1.2	Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности	Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности
<i>Тема 1.3</i>	Порядок расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев	Нормативная документация. Определения. Техническое расследование причин. Обязанности организации. Комиссия по техническому расследованию. Состав комиссии. Проведение расследования причин аварии. Расчет вреда (экономического и экологического ущерба) от аварии. Материалы технического расследования. Основные сроки. Рассмотрение материалов технического расследования. Учет аварий. Порядок расследования причин инцидентов. Техническое расследование случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения
<i>Тема 1.4</i>	Порядок подготовки и аттестации работников организаций	Нормативная документация. Категории работников, обязанных получать дополнительное профессиональное образование в области промышленной безопасности. Положение об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики. Аттестационные комиссии. Проведение аттестации.
Тема 1.5	Декларация и экспертиза в промышленной безопасности. Технические регламенты о безопасности машин и оборудования и о безопасности зданий и сооружений	Нормативная документация. Определения. Декларация промышленной безопасности, основы разработки. Правила представления декларации. Структура декларации промышленной безопасности. Обоснование безопасности опасного производственного объекта. Содержание обоснования. Разработка обоснования. Нормативная документация. Цель проведения экспертизы. Объекты, подлежащие экспертизе ПБ. Лицензирование организаций, проводящих экспертизу ПБ. Требования к экспертам. Обязанности экспертов области промышленной безопасности. Сроки проведения экспертизы. Экспертная группа. Проведение экспертизы. Экспертиза технических устройств. Экспертиза зданий и сооружений. Экспертиза декларации ПБ. Экспертиза обоснования безопасности. Заключение экспертизы. безопасности. Изменения в обоснование безопасности. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ) Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" ТР ТС 010/2011.

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
		Требования законодательства о техническом регулировании к обязательному подтверждению соответствия технических устройств, применяемых на ОПО. Порядок и условия применения технических устройств, в том числе иностранного производства, на ОПО.
Тема 1.6	Эксплуатация котлов и трубопроводов пара и горячей воды	<p>Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением</p> <p>Правила осуществления эксплуатационного контроля металла и продления срока службы основных элементов котлов и трубопроводов тепловых электростанций</p> <p>Методические указания по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов</p> <p>Постановление Госгортехнадзора России от 25 августа 1998 г. № 50 "Об утверждении норм расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды" (РД 10-249-98)</p> <p>Технический регламенте Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013)</p> <p>Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах</p>
Тема 1.7	Эксплуатация сосудов, работающих под давлением, на опасных производственных объектах	<p>Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 536 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"</p> <p>решение Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013 г. № 41 "О Техническом регламенте Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013)</p> <p>приказ Ростехнадзора от 11 декабря 2020 года № 519 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах"</p>
Тема 1.8	Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения	<p>Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения, предназначенные для подъема и перемещения грузов</p> <p>Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения, предназначенные для подъема и транспортировки людей</p> <p>Монтаж, наладка, ремонт, реконструкция или модернизация подъемных сооружений в процессе эксплуатации опасных производственных объектов</p>
Тема 1.9	Требования к порядку работы в электроустановках потребителей. Требования к эксплуатации электрических станций и сетей	<p>Правила устройства электроустановок. Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»</p> <p>Правила расследования причин аварий в электроэнергетике</p> <p>Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике». Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а</p>

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
		также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям. Порядка организации работ по выдаче разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок. Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
<b>Раздел II. Вопросы экологической безопасности</b>		
Тема 2.1	Экологические факторы. Влияние биотических и абиотических факторов на живые организмы.	Факторы среды обитания и общие закономерности их действия на организмы. Организм, среда обитания, видообразование. Адаптации организмов к изменениям факторов. Изменчивость экологических факторов. Понятие об экологической нише. Лимитирующие факторы.
Тема 2.2	Загрязнение окружающей среды и способы ее защиты.	Понятие и классификация загрязнений окружающей среды. Загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы. Загрязнение отходами производства и потребления. Физическое, механическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. Основы защиты окружающей среды от различных загрязнений. Малоотходные технологии.
Тема 2.3	Природные ресурсы. Рациональное природопользование.	Классификация природных ресурсов. Принципы рационального природопользования. Концепция устойчивого развития.
Тема 2.4	Традиционная и альтернативная энергетика.	Экологические аспекты энергетической отрасли.
Тема 2.5	Экологические проблемы планетарного масштаба.	Рост численности мирового населения. Изменение климата. Рост концентрации парниковых газов в атмосфере. Изменение уровня Мирового океана. Увеличение числа природных катастроф. Уменьшение биоразнообразия.
Тема 2.6	Чрезвычайные ситуации экологического характера.	Чрезвычайные ситуации экологического характера на суше, в атмосфере, гидросфере и биосфере. Природные и антропогенные источники чрезвычайных ситуаций. Последствия чрезвычайных ситуаций и экологических катастроф.
Тема 2.7	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.	Экологическое законодательство РФ. Государственные органы РФ в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Особо охраняемые природные территории. Экологическая стандартизация, паспортизация, экспертиза, мониторинг. Надзор и контроль в сфере охраны окружающей среды. Экологический риск. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
Тема 2.8	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Международные организации, договоры и инициативы в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Международные принципы охраны окружающей среды. Международные объекты охраны природной среды.

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, экзамену
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, невыносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка ИДЗ
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение консультаций перед экзаменом по необходимости;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
<b>Раздел I</b>	<b>Основные понятия термодинамики и законы идеального газа</b>			
Тема 1.1	Основные понятия и определения. Государственное регулирование в области промышленной безопасности.	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Подготовка к тестированию Подготовка реферата	устное собеседование по результатам выполненной работы, тестирование	<b>14</b>
Тема 1.2	Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности			
Тема 1.3	Порядок расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев			
Тема 1.4	Порядок подготовки и аттестации работников организаций			
Тема 1.5	Декларация и экспертиза в промышленной безопасности. Технические регламенты о безопасности машин и оборудования и о безопасности зданий и сооружений			

Тема 1.6	Эксплуатация котлов и трубопроводов пара и горячей воды			
Тема 1.7	Эксплуатация сосудов, работающих под давлением, на опасных производственных объектах			
Тема 1.8	Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения			
Тема 1.9	Требования к порядку работы в электроустановках потребителей. Требования к эксплуатации электрических станций и сетей			
<b>Раздел III</b>	<b>Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте</b>			
Тема 2.1	Экологические факторы. Влияние биотических и абиотических факторов на живые организмы.	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Подготовка к тестированию Подготовка реферата	устное собеседование по результатам выполненной работы, тестирование	<b>14</b>
Тема 2.2	Загрязнение окружающей среды и способы ее защиты.			
Тема 2.3	Природные ресурсы. Рациональное природопользование.			
Тема 2.4	Традиционная и альтернативная энергетика.			
Тема 2.5	Экологические проблемы планетарного масштаба.			
Тема 2.6	Чрезвычайные ситуации экологического характера.			
Тема 2.7	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.			
Тема 2.8	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.			

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины/учебного модуля электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.4 ОПК-10 ИД-ОПК-10.1 ИД-ОПК-10.2 ИД-ОПК-10.3	
высокий	85 – 100	отлично		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знает вредные и опасные факторы, воздействующие на население и производственный персонал, понимает важность соблюдения требований производственной и экологической безопасности. Понимает механизмы воздействия опасностей на человека</li> <li>– В полном объеме применяет полученные знания на практике, умеет грамотно выделить и распознать вредные факторы деятельности предприятий как при нормальной работе, так и при возникновении ЧС;</li> <li>– Свободно владеет методами оценки уровней соблюдения требований промышленной безопасности на конкретном предприятии с учетом действующей нормативно-правовой базы, навыками анализа характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания.</li> <li>– Знает основы промышленной безопасности, организации охраны труда и безопасности жизнедеятельности, существующие законодательные акты и документы, регламентирующие вопросы промышленной безопасности, нормативно-правовую основу декларирования и экспертизы промышленной безопасности</li> <li>– Свободно владеет использованием цифровых платформ, справочных правовых систем, базами данных для поиска и анализа нормативных документов для решения вопросов производственной и экологической</li> </ul>	

				<p>безопасности, планирования мероприятий по производственному контролю</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет полноценно оценить последствия воздействия на природу и человека промышленности и хозяйственной деятельности;</li> <li>– в совершенстве знает принципы использования природных ресурсов, энергии и материалов с учетом охраны окружающей среды, знает основы разработки малоотходных, энергетических и экологически чистых технологий. Отлично понимает основные принципы ресурсо- и энергосбережения;</li> <li>–</li> </ul>
повышенный	65 – 84	хорошо		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знает вредные и опасные факторы, воздействующие на население и производственный персонал, понимает важность соблюдения требований промышленной безопасности опасных производственных объектов, но допускает незначительные ошибки в перечислении факторов</li> <li>– применяет полученные знания на практике, умеет выделить и распознать вредные факторы деятельности предприятий;</li> <li>– владеет методами оценки уровней соблюдения требований промышленной безопасности на конкретном предприятии с учетом действующей нормативно-правовой базы, навыками анализа характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания, но допускает незначительные неточности</li> <li>– Знает основы промышленной безопасности, организации охраны труда и безопасности жизнедеятельности, существующие законодательные акты и документы, регламентирующие вопросы промышленной безопасности</li> <li>– выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу последствия воздействия на природу и человека промышленности и хозяйственной деятельности;</li> <li>– знает принципы использования природных ресурсов, энергии и материалов с учетом охраны окружающей среды, знает основы разработки малоотходных, энергетических и экологически чистых технологий. Понимает основные принципы ресурсо- и энергосбережения.</li> </ul>

				– дает достаточно полные ответы на вопросы, допускает незначительные ошибки и неточности при ответах на дополнительные вопросы.
базовый	41 – 64	удовлетворительно	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Слабо знает вредные и опасные факторы, воздействующие на население и производственный персонал, плохо понимает важность соблюдения требований промышленной безопасности опасных производственных объектов, допускает ошибки в перечислении факторов</li> <li>– плохо распознает вредные факторы деятельности предприятий;</li> <li>– владеет некоторыми методами оценки уровней соблюдения требований промышленной безопасности на конкретном предприятии с учетом действующей нормативно-правовой базы</li> <li>– плохо знает основы промышленной безопасности, организации охраны труда и безопасности жизнедеятельности, существующие законодательные акты и документы, регламентирующие вопросы промышленной безопасности, нормативно-правовую основу декларирования и экспертизы промышленной безопасности</li> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>– с трудом распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу последствия воздействия на природу и человека промышленности и хозяйственной деятельности;</li> <li>– слабо знает принципы использования природных ресурсов, энергии и материалов с учетом охраны окружающей среды, слабо знает основы разработки малоотходных, энергетических и экологически чистых технологий. Испытывает трудности в понимании основных принципов ресурсо- и энергосбережения.</li> </ul>
низкий	0 – 40	неудовлетворительно	Обучающийся:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала в области промышленной безопасности, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач промышленной безопасности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>



## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Промышленная безопасность» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	Тестирование 1 по теме «Общие вопросы промышленной безопасности»	<p>Вариант 1</p> <p>1. В каком случае должностные лица Ростехнадзора вправе привлекать к административной ответственности лиц, виновных в нарушении требований промышленной безопасности?</p> <p>а) Это не относится к их компетенции.</p> <p>б) Только, если это сопряжено с направлением в суд материалов о привлечении указанных лиц к уголовной ответственности.</p> <p>с) При осуществлении федерального государственного надзора в области промышленной безопасности.</p> <p>2. Какие нормативные документы не могут приниматься по вопросам промышленной безопасности? Нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации.</p> <p>а) Нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации.</p> <p>б) Нормативные правовые акты Президента Российской Федерации.</p> <p>с) Федеральные законы.</p> <p>3. Промышленная безопасность опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" - это:</p> <p>а) Состояние защищенности конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду.</p> <p>б) Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.</p> <p>с) Система установленных законом мер, обеспечивающих состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.</p>	<p>ОПК-10</p> <p>ИД-ОПК-10.1</p> <p>ИД-ОПК-10.2</p> <p>ИД-ОПК-10.3</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		d) Система установленных законом запретов, ограничений и предписаний по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов	
	Реферат по разделу 1	<p>Примерные темы рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Российское законодательство в области промышленной безопасности</li> <li>2. Международный опыт регулирования отношений в области промышленной безопасности</li> <li>3. Права субъектов Российской Федерации в области регулирования отношений по промышленной безопасности</li> </ol>	<p><i>ОПК-10</i>  <i>ИД-ОПК-10.1</i>  <i>ИД-ОПК-10.2</i>  <i>ИД-ОПК-10.3</i></p>
	Тестирование 2 по разделу «Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под давлением»	<p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На какие процессы не распространяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением? <ol style="list-style-type: none"> <li>А) Техническое перевооружение опасного производственного объекта, на котором используются водогрейные котлы.</li> <li>Б) Размещение паровых котлов в здании котельного помещения опасного производственного объекта.</li> <li>В) Разработка (проектирование) прямоточного котла.</li> </ol> </li> <li>2. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением? <ol style="list-style-type: none"> <li>А) Реконструкция (модернизация) паровых котлов.</li> <li>Б) Техническое освидетельствование котлов-утилизаторов.</li> <li>В) Пуско-наладочные работы на водогрейных котлах.</li> <li>Г) Утилизация энерготехнологического котла на основании результатов технического диагностирования.</li> </ol> </li> <li>3. На какие котлы распространяется действие ФНП ОРПД? <ol style="list-style-type: none"> <li>А) На опасные производственные объекты подводного применения</li> <li>Б) На ОПО, на которых используются сосуды, работающие под давлением, создающимся при взрыве внутри них в соответствии с технологическим процессом</li> <li>В) На плавучую буровую установку, на которой установлен котел на органическом теплоносителе, с рабочим давлением 0,5 МПа</li> <li>Г) На ОПО, на которых используются сосуды и трубопроводы, работающие под вакуумом</li> </ol> </li> </ol>	<p><i>ОПК-10</i>  <i>ИД-ОПК-10.1</i>  <i>ИД-ОПК-10.2</i>  <i>ИД-ОПК-10.3</i></p>
	Тестирование 3 по темам «Требования промышленной безопасности к подъемным сооружениям» и	<p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На какие из перечисленных ниже опасные производственные объекты (далее – ОПО) не распространяются требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (далее – ФНП ПС)? <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На ОПО, где эксплуатируются канатные дороги.</li> </ol> </li> </ol>	<p><i>ОПК-10</i>  <i>ИД-ОПК-10.1</i>  <i>ИД-ОПК-10.2</i>  <i>ИД-ОПК-10.3</i></p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	«Энергетическая безопасность»	<p>2. На ОПО, где эксплуатируются грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления.</p> <p>3. На ОПО, где эксплуатируются строительные подъемники.</p> <p>4. На ОПО, где эксплуатируются грузоподъемные краны.</p> <p>5. На ОПО, где эксплуатируются подъемники (вышки).</p> <p>2. Какие обязанности эксплуатирующей ПС организации указаны неверно?</p> <p>1. При отсутствии в эксплуатационных документах регистраторов указаний о сроках считывания данных выполнять такие операции не реже одного раза в год.</p> <p>2. Устанавливать порядок контроля обучения и периодических проверок знаний специалистов и персонала, работающих с ограничителями, указателями и регистраторами.</p> <p>3. При выявлении нарушений требований к эксплуатации ПС, изложенных в ФНП "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", принимать меры по их устранению и предупреждению, в том числе проводить внеочередную проверку знаний работников, допустивших такие нарушения.</p> <p>4. Обеспечивать соблюдение технологического процесса транспортировки грузов и приостановку работы ПС в случае возникновения угрозы аварийной ситуации.</p> <p>5. Все перечисленные.</p> <p>3. На какие из перечисленных ОПО распространяются требования Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения?</p> <p>1. На ОПО, где эксплуатируются эскалаторы.</p> <p>2. На ОПО, где эксплуатируются краны для подъема и опускания затворов гидротехнических сооружений без осуществления зацепления их крюками, оборудованные единственным механизмом подъема и не имеющие механизма передвижения крана.</p> <p>3. На ОПО, где эксплуатируются ПС, установленные на судах и иных плавучих средствах.</p> <p>4. На ОПО, где эксплуатируются грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления.</p> <p>5. На ОПО, где эксплуатируются подъемные сооружения (далее – ПС), установленные в шахтах.(п. 2 ФНП ПС от 26 ноября 2020 г. N 461)</p>	
	Устный опрос по теме: «Загрязнение окружающей среды и способы ее защиты».	<p>Вопросы:</p> <p>1) Чем первичное загрязнение отличается от вторичного?</p> <p>2) Что называется загрязнителем?</p> <p>3) Как классифицируются загрязнения в зависимости от природы происхождения?</p> <p>4) Что такое ксенобиотик?</p>	<p>ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.4 ОПК-10 ИД-ОПК-10.1 ИД-ОПК-10.2</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		Что такое организованный источник загрязнения?	<i>ИД-ОПК-10.3</i>
	Реферат по теме: «Традиционная и альтернативная энергетика».	Темы рефератов: 1) Достоинства и недостатки нетрадиционных источников энергии: сравнительный анализ. 2) Анализ альтернативной энергетики в различных странах мира. 3) Использование солнечной энергии в энергетике. 4) Геотермальные электростанции. Конструкции фотоэлектрических преобразователей.	<i>ОПК-3</i> <i>ИД-ОПК-3.1</i> <i>ИД-ОПК-3.4</i> <i>ОПК-10</i> <i>ИД-ОПК-10.1</i> <i>ИД-ОПК-10.2</i> <i>ИД-ОПК-10.3</i>
	Тест 4 теме «Антропогенные воздействия на окружающую среду и ее охрана».	К ТКО относятся: (возможны несколько вариантов ответа)  1.Отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами 2.Отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами 3.Товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд 4.Крупногабаритные отходы (в т.ч. мебель, бытовая техника, отходы от текущего ремонта жилых помещений и др.). 5.Производственные отходы  Вещество, физический фактор, биологический вид, находящиеся в окружающей среде в количестве, выходящем за пределы их естественного содержания в природе - это  1.Загрязнитель 2.Ксенобиотик 3.Загрязнение 4.источник загрязнения  Загрязнение биосферы обусловлено только антропогенным влиянием 1.Верно	<i>ОПК-3</i> <i>ИД-ОПК-3.1</i> <i>ИД-ОПК-3.4</i> <i>ОПК-10</i> <i>ИД-ОПК-10.1</i> <i>ИД-ОПК-10.2</i> <i>ИД-ОПК-10.3</i>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция										
		<p>2. Неверно</p> <p>Вредные вещества в концентрациях, не превышающих ПДК, не вызывают у человека отравления и не нарушают его нормальной деятельности.</p> <p>Верно Неверно</p> <p>Установить соответствия между видами загрязнений и примерами</p> <table border="1" data-bbox="573 568 1671 780"> <tbody> <tr> <td data-bbox="573 568 1361 639">1. Засорение окружающей среды пластиковыми пакетами</td> <td data-bbox="1361 568 1671 639">А. физическое</td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 639 1361 676">2. Выбросы углекислого газа в атмосферу</td> <td data-bbox="1361 639 1671 676">Б. химическое</td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 676 1361 713">3. Радиационное загрязнение</td> <td data-bbox="1361 676 1671 713">В. механическое</td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 713 1361 750">4. Загрязнение аэрозолями</td> <td data-bbox="1361 713 1671 750">Г. Физико-химическое</td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 750 1361 780">5. Распространение вредных для здоровья человека бактерий</td> <td data-bbox="1361 750 1671 780">Д. биологическое</td> </tr> </tbody> </table>	1. Засорение окружающей среды пластиковыми пакетами	А. физическое	2. Выбросы углекислого газа в атмосферу	Б. химическое	3. Радиационное загрязнение	В. механическое	4. Загрязнение аэрозолями	Г. Физико-химическое	5. Распространение вредных для здоровья человека бактерий	Д. биологическое	
1. Засорение окружающей среды пластиковыми пакетами	А. физическое												
2. Выбросы углекислого газа в атмосферу	Б. химическое												
3. Радиационное загрязнение	В. механическое												
4. Загрязнение аэрозолями	Г. Физико-химическое												
5. Распространение вредных для здоровья человека бактерий	Д. биологическое												

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Реферат	Тема реферата раскрыта полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и изложении материала. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9-10 баллов	5
	Тема реферата раскрыта полностью, но недостаточно структурировано изложен материал, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна неточность или два-три недочета.	7-8 баллов	4
	Тема реферата раскрыта не полностью. Допущены более одной ошибки или	4-6 баллов	3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	более двух-трех недочетов в изложении материала, слабый список литературы не отражающий современную ситуацию по предложенной теме.			
	Тема реферата не раскрыта. Допущены грубые ошибки в подборе литературных источников, что отражает не понимание рассматриваемой темы.	1-3 баллов	2	
	Реферат не выполнен.	0 баллов		
Тест	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей. Тест состоит из 20 вопросов. Максимальная оценка за тест – 20 баллов.	8 – 10 баллов	5	85% - 100%
		6 – 7 баллов	4	65% - 84%
		3 – 5 баллов	3	41% - 64%
		0 – 2 баллов	2	40% и менее 40%
Устный опрос	В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.	9-10 баллов	5	
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, с единичными, незначительными ошибками.	7-8 баллов	4	
	Ответ не полный, с ошибками в деталях, обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи.	4-6 баллов	3	
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.	1-3 баллов	2	
	Обучающийся не выполнил задание.	0		

5.3.

## 5.5. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемые компетенции
Зачет в устной форме по билетам	Билет 1 1. Правила безопасности при работе с сосудами, работающими под давлением 2. Основные загрязнители атмосферного воздуха и их воздействие. Билет 2 1. Правила безопасности при работе с подъемными сооружениями 2. Причины возникновения сукцессии. Билет 3 1. Понятие опасного производственного объекта. 2. Государственные органы РФ в сфере природопользования и охраны окружающей среды.	<i>ОПК-3</i> <i>ИД-ОПК-3.1</i> <i>ИД-ОПК-3.4</i> <i>ОПК-10</i> <i>ИД-ОПК-10.1</i> <i>ИД-ОПК-10.2</i> <i>ИД-ОПК-10.3</i>

## 5.6. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет: устный опрос по билетам	Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.	12 – 30 баллов	зачтено
	Обучающийся не знает основных определений, не последователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.	0 – 11 баллов	не зачтено

### 5.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

#### Семестр №5

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- Тестирование № 1	0 - 10 баллов	2 – 5
- Тестирование № 2	0 - 10 баллов	2 – 5
- Тестирование № 3	0 – 10 баллов	2 – 5
- Тестирование № 4	0 – 10 баллов	2 – 5
- Устный опрос	0 – 10 баллов	2 – 5
- Реферат 1	0 – 10 баллов	2 – 5
- Реферат 1	0 – 10 баллов	2 – 5
Промежуточная аттестация зачет	0 - 30 баллов	отлично хорошо
<b>Итого за семестр</b> зачет	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система
	экзамен
85 – 100баллов	отлично
65 – 84баллов	хорошо
41–64 баллов	удовлетворительно
0 – 40баллов	неудовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- разбор конкретных ситуаций;
- преподавание дисциплины в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

## **7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

## **8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>119071, г. Москва, Донская улица, дом 39, строение 4</b>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран, – маркерная доска
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор, – маркерная доска, – наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: - экран переносной ClassicSolutionLibra 180x180, - проектор BenQMX511 9H.J3R77.33 Оборудования (стенды) для проведения лабораторных работ по БЖД и Экологии
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</b>	
читальный зал библиотеки:	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1		Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"	Федеральный закон			<a href="http://base.garant.ru/11900785/">http://base.garant.ru/11900785/</a> <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/</a>	
2		Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании"	Федеральный закон			<a href="http://base.garant.ru/12129354/">http://base.garant.ru/12129354/</a> <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/</a>	
3	Белов С.В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность)	Учебник	М.: Юрайт	2017	<a href="https://biblionline.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayushey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-396488">https://biblionline.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayushey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-396488</a>	-
4	Широков, Ю. А.	Надзор и контроль в сфере безопасности	учебник	Санкт-Петербург : Лань	2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/206963">https://e.lanbook.com/book/206963</a>	
5	Сажин Б.С.	Охрана труда на предприятиях текстильной промышленности.	Учебное пособие для Вузов	Москва, МГТУ им. А.Н. Косыгина.	2004		359
6	В.И. Авдийский, В.М. Безденежных, А.В. Дадалко, В.В. Земсков, Н.Г. Синяевский	Проектирование систем управления рисками хозяйствующих субъектов	Учебное пособие	Москва : ИНФРА-М	2022	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=400713">https://znanium.com/catalog/document?id=400713</a>	
7	Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В.	Экология и рациональное природопользование	Учебник и практикум	М.: Юрайт	2022	<a href="https://urait.ru/book/ekologiya-i-racionalnoe-prirodopolzovanie-491540">https://urait.ru/book/ekologiya-i-racionalnoe-prirodopolzovanie-491540</a>	-

8	Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков	Основы природопользования и природообустройства	Учебник	М.: Юрайт	2022	<a href="https://urait.ru/book/osnovy-prirodopolzovaniya-i-prirodoobustroystva-490181">https://urait.ru/book/osnovy-prirodopolzovaniya-i-prirodoobustroystva-490181</a>	-
9	Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П.Мелехова	Экология	Учебник	М. : Дрофа	2003 2004 2005 2006 2008 2009		1 3 2 28 15 17
				М.: Инфра-М	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=364714">https://znanium.com/catalog/document?id=364714</a>	-
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	В.Л. Ромейко, О.П. Ляпина, В.И. Татаренко; Под ред. В.Л. Ромейко.	Основы безопасности труда в техносфере	Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013	2013	<a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=354885">https://znanium.com/catalog/document?pid=354885</a>	
2	Акатъев В.А.	Основы взрывопожарной безопасности.	Учебник	М.: МГТУ	2004		350
3	Кочетов О.С.	Производственная санитария	Учебное пособие	М. : МГТУ им. А.Н. Косыгина	2005		257
4	О. И. Седяров, Г. А. Свищев.	Средства индивидуальной защиты	Учебное пособие	М. : МГУДТ	2012	<a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=465918">https://znanium.com/catalog/document?pid=465918</a>	5, 20 на кафедре
5	Ларионов Н.М., Рябышенков А.С.	Промышленная экология	Учебник и практикум	М.: Юрайт	2022	<a href="https://urait.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-488228">https://urait.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-488228</a>	-
6	Митина Н.Н., Малашенков Б.М. ; под ред. В. И. Данилова- Данильяна	Экология	Учебник и практикум	М.: Юрайт	2022	<a href="https://urait.ru/book/ekologiya-490355">https://urait.ru/book/ekologiya-490355</a>	-
7	Брославский Л. И.	Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюзе	Монография	М.: Инфра-М	2022	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=385871">https://znanium.com/catalog/document?id=385871</a>	-

10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Г. А. Свищев, О. И. Седяров, О. Г. Любская	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности : метод. указания	Методические указания.	М.:МГУДТ	2014		5, на кафедре 20
2	Свищев Г.А. Дашкевич И.П. Крупченко Э.В. Седяров О.И. Балова А.Н.	«Промышленная безопасность и экология»,	Методические указания к лабораторным работам	М.: ИИЦ МГУДТ	2010		5, на кафедре 20
3	Любская О.Г. Седяров О.И. Гуторова Н.В.	Экологический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий легкой промышленности	Методические указания	М.: МГУДТ	2009		5, на кафедре 20
4	Н. Е. Денисов, Н. В. Гуторова, И. П. Дашкевич	Определение радиационных параметров окружающей среды	Методические указания	М. : МГУДТ	2014		5, на кафедре 20
5	В. И. Курин, А. С. Белоусов, М.А. Апарушкина	Изучение методов очистки воды	Методические указания к выполнению лабораторной работы	М. : МГУДТ	2016		5, на кафедре 20
6	Курин В. И. Живайкин Л. Я.	Вредные вещества в атмосферном воздухе и методы и средства химической разведки	Методические указания к самостоятельному изучению темы	М. : МГТУ им. А.Н.Косыгина	2007		5, на кафедре 20
7	Н. Е. Денисов, Н. В. Гуторова, И. П. Дашкевич	Экология	Методические указания к практическим занятиям	М. : МГУДТ	2015		5, на кафедре 20

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	«ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
4.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLibrary.ru) <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
5.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
6.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> Договор № 101/НЭБ/0486 – пот 21.09.2018 г.
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a> Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
8.	НЭИКОН <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013 г
<b>Профессиональные базы данных, информационные справочные системы</b>	
1.	«Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a> Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.
2.	Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a> Сублицензионный Договор № Scopus /917 от 09.01.2018 г.
3.	«SpringerNature» <a href="http://www.springernature.com/gp/librarians">http://www.springernature.com/gp/librarians</a> Платформа Springer Link: <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a> Платформа Nature: <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> Баз данных Springer Materials: <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a> Баз данных Springer Protocols: <a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a> База данных zbMath: <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a> База данных Nano: <a href="http://nano.nature.com/">http://nano.nature.com/</a> Сублицензионный договор № Springer/41 от 25 декабря 2017 г.
4.	<a href="http://arxiv.org">http://arxiv.org</a> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике
5.	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации
6.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a> -базы данных на Едином Интернет-портале Росстата

## 11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	Альт-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	Альт-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
30.	LibreOffice GNU Lesser General Public License	Свободно распространяемое
31.	ScilabCeCILL (свободная, совместимая с GNU GPL v2)	Свободно распространяемое
32.	Linux Ubuntu GNU GPL	Свободно распространяемое
33.	FDS-SMV free and open-source software	Свободно распространяемое
34.	AnyLogic Personal Learning Edition	Свободно распространяемое
35.	Helyx-OS GNU General Public License	Свободно распространяемое
36.	OpenFoam v.4.0 GNU General Public License	Свободно распространяемое
37.	DraftSight 2018 SP3 Автономная бесплатная лицензия	Свободно распространяемое
38.	GNU Octave GNU General Public License	Свободно распространяемое

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>