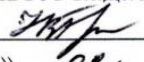


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
Факультет кадастра и строительства

 Гринкрут Н.В.  
« 24 » 02 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Пожарная безопасность»

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника	Бакалавр

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Разработчик рабочей программы:

Доцент, кандидат технических наук

\_\_\_\_\_ Муллер Н.В

СОГЛАСОВАНО:

И.О. заведующий выпускающей кафедрой  
«Кадастры и техносферная безопасность»

\_\_\_\_\_ Муллер Н.В.

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Пожарная безопасность» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» по направлению подготовки «20.03.01 Техносферная безопасность».

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание о пожарной нагрузке и удельной пожарной нагрузке.</li> <li>- умение определения категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.</li> <li>- умение рассчитать избыточное давление взрыва для горючих газов, паров, легковоспламеняющихся жидкостей.</li> <li>- знание современных требований к пожарной безопасности.</li> </ul>
Основные разделы / темы дисциплины	<p><b>1 Общая характеристика процесса горения:</b> Физико-химические основы процесса горения. Понятие горючей смеси и горючей системы. Стадии процесса горения, Влияние различных факторов на процесс горения. Оценка пожарной опасности горючих веществ. Противопожарная безопасность при ведении работ, связанных с повышенной пожарной опасностью</p> <p><b>2 Оценка пожаро – и взрывоопасности среды:</b> Понятие взрыва. Источники возникновения взрыва. Ударная взрывная волна, поражающие факторы пожара и взрыва</p> <p><b>3 Способы обеспечения пожарной безопасности:</b> Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Пожарная безопасность при хранении горючих веществ и материалов. Меры пожарной безопасности при ведении технологических процессов. Способы и средства противопожарной защиты. Система оповещения, предупреждения и ликвидация пожаров Инструкции по пожарной безопасности объекта. Средства пожаротушения и правила пользования ими.</p>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Пожарная безопасность» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей	ПК-3.1 Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в	Знать нормативные правовые акты в области пожарной безопасности, способы и

среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды ПК-3.2 Умеет выявлять источники и причины, оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду ПК-3.3 Владеет навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду	средства противопожарной защиты, противопожарную безопасность при ведении работ. Уметь выявлять источники, причины, последствия пожаров и взрывов, выполнять категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Владеть навыками выявления и анализа причин и внесения предложений по устранению источников пожаров и взрывов, владеть навыками разработки инструкций по пожарной безопасности, владеть навыками выбора методов и средств тушения пожаров
---	--	---

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе Оценочные материалы, размещенном на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Оценочные материалы).

Дисциплина «Пожарная безопасность» частично реализуется в форме практической подготовки.

Практическая подготовка реализуется на основе профессионального стандарта 40.117 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)». Обобщенная трудовая функция: С. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации - 40.117 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)». Обобщенная трудовая функция: В. Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации.

### 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

#### 4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Пожарная безопасность» изучается на 4 курсе, 7 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч., промежуточная аттестация в форме экзамена 35 ч., ИКР 1 ч., самостоятельная работа обучающихся 120 ч.

Таблица 2.1 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися					СРС
	Лекции	Практические занятия	Лаб. занятия	ИКР	Промеж. аттестация	
<b>1 Общая характеристика процесса горения</b>						
Физико-химические основы процесса горения. Понятие горючей смеси и горючей системы. Стадии процесса горения.	1	2				20
Влияние различных факторов на процесс горения. Оценка пожарной опасности горючих веществ. Противопожарная безопасность при ведении работ, связанных с повышенной пожарной опасностью. Использование первичных средств пожаротушения	1	2				20
<b>2 Оценка пожаро – и взрывоопасности среды</b>						
Понятие взрыва. Источники возникновения взрыва. Ударная взрывная волна.	2	2				20
Поражающие факторы пожара и взрыва.		2				20
<b>3 Способы обеспечения пожарной безопасности</b>						
Способы обеспечения пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	2	2				10



Физико-химические основы процесса горения. Понятие горючей смеси и горючей системы. Стадии процесса горения.	1					17
Влияние различных факторов на процесс горения. Оценка пожарной опасности горючих веществ. Противопожарная безопасность при ведении работ, связанных с повышенной пожарной опасностью. Использование первичных средств пожаротушения	1	2				25
<b>2 Оценка пожаро – и взрывоопасности среды</b>						
Понятие взрыва. Источники возникновения взрыва. Ударная взрывная волна.	1	2				20
Поражающие факторы пожара и взрыва.						25
<b>3 Способы обеспечения пожарной безопасности</b>						
Способы обеспечения пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	1	2				20
Пожарная безопасность при хранении горючих веществ и материалов.						10
Меры пожарной безопасности при ведении технологических процессов	1					20
Способы и средства противопожарной защиты. Система оповещения, предупреждения и ликвидация пожаров Инструкции по пожарной безопасности объекта. Средства пожаротушения и правила пользования ими.	1*	2*				20
Экзамен				1	8	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>157</b>

	в том числе в форме практи- ческой подго- товки 1	в том числе в форме практи- ческой подго- товки 2				
--	---	---	--	--	--	--

\* реализуется в форме практической подготовки

## **5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1 Основная и дополнительная литература**

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр литературы.

### **6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Учебные издания, содержащие материалы для самостоятельного изучения дисциплины:

1. Учебные издания, содержащие Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учеб. пособие для вузов / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2017. – 143 с. аб-4экз
2. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 143 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09831-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469908> (дата обращения: 19.11.2021).
3. Ветошкин, А. Г. Основы пожарной безопасности. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 448 с. – ISBN 978-5-9729-0438-9. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168504> (дата обращения: 19.11.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Ветошкин, А. Г. Основы пожарной безопасности. В 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 312 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168506> (дата обращения: 19.11.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Пожарная безопасность общественных и жилых зданий : справочник / под редакцией С. В. Собуря. – 7-е изд. – Москва : ПожКнига, 2021. – 264 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/101339.html> (дата обращения: 19.11.2021). – Режим доступа: по подписке.
6. Пожарная безопасность промпредприятий : справочник / под ред. С. В. Собуря. – 5-е изд. – Москва : ПожКнига, 2021. – 168 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная



система. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/101338.html> (дата обращения: 19.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

7. Тучкова, О. А. Оценка пожарного риска : учебно-методическое пособие / О. А. Тучкова, И. В. Строганов, Р. З. Хайруллин. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. – 124 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/100587.html> (дата обращения: 19.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

### **6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

<https://knastu.ru/page/539>

Также можно воспользоваться следующими сайтами

Название сайта	Электронный адрес
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Сайт Ростехнадзора	<a href="http://www.gosnadzor.ru">http://www.gosnadzor.ru</a>
Портал «Безопасность опасных производственных объектов»	<a href="http://безопасностьопо.рф">http://безопасностьопо.рф</a>

## **7 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **7.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## **7.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## **7.3 Занятия практические (семинарского типа)**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

## **7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;

- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

## **7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

### **Перечень методических указаний.**

1. Методические указания к практическим занятиям для бакалавров направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. Продукты сгорания. Дым./ С.В. Дегтярева - Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский - на - Амуре гос. техн. ун-т, 2016. – с.8

2. Методические указания к практическим занятиям для бакалавров направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. Расход воздуха на горение./ С.В. Дегтярева - Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский - на - Амуре гос. техн. ун-т, 2016. – с. 11

3. Методические указания к практическим занятиям для бакалавров направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. Оценка последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей /Н.В. Муллер, С.В. Дегтярева - Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский - на - Амуре гос. техн. ун-т, - 2017. -с. 12

4. Методические указания к практическим занятиям для бакалавров направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. Склонность веществ к самовозгоранию./ С.В. Дегтярева - Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский - на - Амуре гос. техн. ун-т, 2014. – с. 15

5. Методические указания для бакалавров направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. Оценка взрывопожарной и пожарной опасности помещений./ С.В. Дегтярева - Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский - на - Амуре гос. техн. ун-т, 2016. – с. 14.

6. Методические указания для бакалавров направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. Использование первичных средств пожаротушения/ Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский - на - Амуре гос. техн. ун-т, 2021. – с. 8.

7. Методические указания для бакалавров направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. Обеспечение пожарной безопасности производственных объектов/ Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский - на - Амуре гос. техн. ун-т, 2021. – с. 10.

8. Методические указания для бакалавров направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. Пожарная безопасность на предприятии/ Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский - на - Амуре гос. техн. ун-т, 2021. – с. 12.

9. Методические указания для бакалавров направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. Изучение инструкции по пожарной безопасности объекта / Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский - на - Амуре гос. техн. ун-т, 2021. – с. 27.

## **8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

При реализации дисциплины «Пожарная безопасность» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 3.

Таблица 3 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).	Служат для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования)

**Технические и электронные средства обучения:** проектор, экран, компьютер/ноутбук

### **8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:  
<https://knastu.ru/page/1928>

## **8.2 Учебно-лабораторное оборудование**

Отсутствует

## **8.3 Технические и электронные средства обучения**

### **Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

### **Практические занятия.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- зал электронной информации НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы факультета.

## **9 Иные сведения**

### ***Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов***

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

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 рефлексивные 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 студентов 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).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Приложение 1

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **по дисциплине**

### «Пожарная безопасность»

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника	Бакалавр

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Разработчик ФОС:

Доцент, к.т.н.

\_\_\_\_\_

(должность, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Муллер Н.В.

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол №   5   от «  16  » 05 2023 г.

И.о. заведующий кафедрой КТБ \_\_\_\_\_Муллер Н.В

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	<p>ПК-3.1 Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды</p> <p>ПК-3.2 Умеет выявлять источники и причины, оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду</p>	<p>Знать нормативные правовые акты в области пожарной безопасности, способы и средства противопожарной защиты, противопожарную безопасность при ведении работ.</p> <p>Уметь выявлять источники, причины, последствия пожаров и взрывов, выполнять категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.</p> <p>Владеть навыками выявления и анализа причин и внесения предложений по устранению источников пожаров и взрывов, владеть навыками разработки инструкций по пожарной безопасности, владеть навыками выбора методов и средств тушения пожаров</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Общая характеристика процесса горения	ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление	Задания к практической работе № 1	Демонстрирует практическое владение и умение методиками определения основных характеристик горючих веществ.
		Задания к практической работе № 2	Демонстрирует знания о мерах пожарной безопасности и правилах безопасного по-



	отчетности в соответствии с установленными требованиями		ведения при пожарах. Приобретение умений использования первичных средств пожаротушения.
Оценка пожаро – и взрывоопасности среды	ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	Задания к практической работе № 3.	Демонстрирует знания по методам и средствам обеспечения пожаробезопасности на предприятии; практические навыки по оценке условий эвакуации людей из производственного помещения при пожаре.
		Задания к практической работе № 4.	Демонстрирует практическое владение и умение методиками расчетов процессов взрыва и его последствий
Способы обеспечения пожарной безопасности	ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	Задания к практической работе № 5.	Демонстрирует практическое умение работать с пожарной инструкцией, демонстрирует знания средств пожаротушения и правил пользования ими
Все темы	ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	Контрольная работа	Демонстрирует практическое владение и умение пользоваться нормативно-технической документацией по вопросам пожаро- и взрывобезопасности
		Экзамен	

**2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<b>Промежуточная аттестация в форме «Экзамен»</b>			
Практическая работа № 1	В течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическая работа № 2	В течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическая работа № 3	В течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p>

			<p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическая работа № 4	В течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическая работа № 5	В течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Контрольная работа	В течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения</p>

			<p>навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>4 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>3 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.</p>
Экзамен	В течение сессии	20 баллов	<p>Вопрос – оценивание уровня усвоенных знаний, умений и навыков.</p> <p>20 баллов - студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p>15 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p>10 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>

			0 баллов - при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.
<b>ИТОГО:</b>		50 баллов	
<b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b> 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)			

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

### **3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

#### **Практическая работа № 1 Тема: Продукты сгорания. Дым.**

Задание 1. Определить объем сухих продуктов сгорания 1 кг или 1 м<sup>3</sup> веществ.

Задание 2. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг или 1 м<sup>3</sup> веществ

Задание 3. Определить объем и состав влажных продуктов сгорания каменного угля.

#### **Расход воздуха на горение**

Цель работы: ознакомиться с теоритической основой расхода воздуха на горения; овладеть методикой расчета количества воздуха необходимого для горения вещества.

Задание 1 Записать реакции горения указанных веществ

Задание 2 Определить теоритически необходимый объем воздуха  $o V_v$ , для полного сгорания 1 кг веществ

Задание 3 Определить объем воздуха  $o V_v$ , необходимый при сгорании 1 кг веществ в определенных условиях

Задание 5 Определить объем воздуха  $o V_v$ , необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> доменного газа. В методическом указании даны исходные данные для расчета.

#### **Практическая работа №2**

##### **Использование первичных средств пожаротушения**

**Цель занятия:** Закрепление знаний о мерах пожарной безопасности и правилах безопасного поведения при пожарах. Приобретение умений использования первичных средств пожаротушения.

**Задание 1.** Дать определение первичным средствам пожаротушения.

**Задание 2.** Заполнить таблицу, данные взять из теоретических сведений:

Таблица 1 – Средства пожаротушения первичные, их назначение.

Наименование средства	Назначение

**Задание 3.** Используя теоретический материал «Основные правила поведения при пожаре» составить памятку в виде схемы.

### Практическая работа № 3

#### Обеспечение пожарной безопасности производственных объектов.

**Цель работы:** закрепить теоретические знания по методам и средствам обеспечения пожаробезопасности на предприятии; получить практические навыки по оценке условий эвакуации людей из производственного помещения при пожаре.

#### Практическое задание

Определить время эвакуации людей из помещения цеха, расположенного на втором этаже здания, и сравнить его с нормативным для данной категории при следующих исходных данных: объем помещения  $V \text{ м}^3$ , число рабочих мест  $N$ .

#### Контрольные вопросы:

1. Назовите основные причины пожаров на предприятиях.
2. Какими параметрами характеризуется пожарная опасность веществ и материалов?
3. На какие категории делится производство по взрывопожарной опасности?
4. Назовите меры пожарной профилактики при проектировании и строительстве предприятий.
5. Дайте характеристику основных средств пожаротушения.
6. Какие основные мероприятия должны проводиться на предприятиях для предупреждения пожаров?

### Пожарная безопасность на предприятии

**Цель занятия:** Ознакомиться со средствами тушения пожаров, путями эвакуации. Разработать организационные и технические мероприятия для обеспечения пожарной безопасности на предприятии и защиты путей эвакуации.

#### Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с основами пожарной безопасности
2. Изучить средства тушения пожаров и пожарную сигнализацию
3. Изучить порядок и пути эвакуации при пожаре
4. Составить отчет о работе

#### Содержание отчета

1. Название работы
2. Цель работы
3. Составить таблицу «Мероприятия, обеспечивающие защиту путей эвакуации»

Составить схему последовательности действий при пожаре в общественном здании

4. Составить план эвакуации при пожаре со второго этажа здания
5. Ответить на контрольные вопросы.

#### Контрольные вопросы

1. Дайте определение пожара и пожарной безопасности.
2. Назовите первичные факторы пожара.
3. Что относится к огнегасительным средствам тушения пожара?
4. Как классифицируются помещения и здания в зависимости от характера технологического процесса?

5. Какие типы огнетушителей применяются для тушения пожара?
6. Назовите перспективные направления пожарной автоматики.
7. Какой простейший ручной инвентарь для тушения пожаров должен быть на каждом предприятии?
8. Дайте определение пути эвакуации и эвакуационного выхода.

### Практическая работа № 4

Оценка последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей

**Задание:**

1. Произвести расчет избыточного давления при взрыве горючих веществ.
2. Произвести расчет максимального давления взрыва газов и паров.
3. Произвести расчет тротилового эквивалента взрыва.
4. Произвести расчет радиуса зон разрушения.

Таблица - Варианты заданий (фрагмент)

№ варианта	Масса продукта $Q$ , т	Избыточное давление $P_{ф.}$ кПа				Помещение
1	10	20	50	200	300	Здания сборного железобетона
2	100	10	20	30	50	Кирпичные бескаркасные здания с перекрытиями из железобетонных сборных элементов одноэтажные и многоэтажные
3	500	20	30	50	200	Деревянные дома
4	1000	30	50	100	200	остекление зданий обычное
5	10	50	100	200	300	станки тяжелые
6	100	100	200	300	500	краны и крановое оборудование
7	500	10	100	300	500	трансформаторы от 100 до 1000 кВА

## Практическая работа № 5

### Изучение инструкции по пожарной безопасности объекта

Цель работы:

1. Изучить инструкцию по пожарной безопасности объекта
  2. Изучить средства пожаротушения и правила пользования ими
- Изучить методические указания и ответить на контрольные вопросы.

### Контрольная работа

#### «Оценка взрывопожарной и пожарной опасности помещений»

План и размеры цеха и участков, схема расположения участков в цехе предприятия автомобильной промышленности, содержание горючих и легковоспламеняющихся веществ  $m$ , кг и пожарная нагрузка  $G$ , кг выбираются по номеру варианта.

Работа состоит из трех составных частей.

Часть 1. Краткое описание особенностей выполняемой работы с точки зрения пожаро- и взрывопожарной опасности в каждом из заданных семи подразделений цеха. Установить показатели пожарной опасности и физико-химические свойства, обращающихся в каждом помещении цеха веществ и материалов. В эти частой работы необходимо познакомиться с литературой, посвященной выполняемым видам работ. Более подробно остановиться на описании физико-химических свойств веществ и материалов, обращающихся в помещениях.

Часть 2. Оценка взрывопожарной и пожарной опасности каждого подразделения цеха. По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1-В-4; Г и Д.

Часть 3. Определение категорий здания цеха по взрывопожарной и пожарной опасности. По результатам расчета заполнить таблицу.

– провести анализ пожарной опасности и защиты технологического процесса; – привести опасные и вредные производственные факторы для работников с конкретным указанием по технологии, где они действуют.

- какие средства по обеспечению безопасности работающих Вы можете предложить?

– обосновать выбор категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности процессов хранения твердых веществ и материалов;

– предложить мероприятия по обеспечению пожарной безопасности процессов хранения.

Категория помещений и здания цеха по взрывопожарной и пожарной опасности.

Наименование подразделения	Площадь, $m^2$	Категория взрывопожарной и пожарной опасности
Здание цеха		

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями РД ФГБОУ ВО КНАГТУ 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления

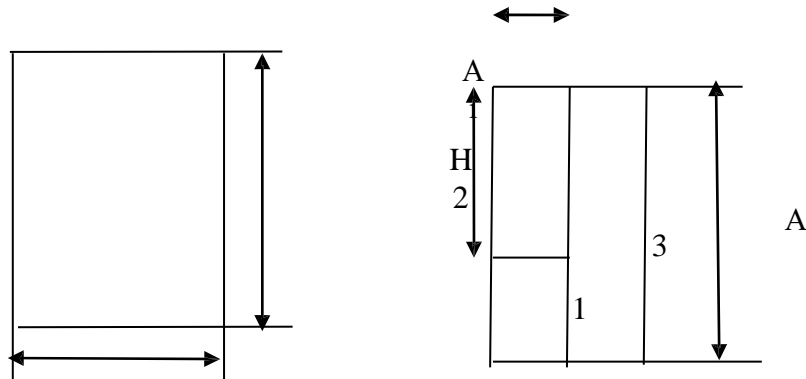
#### Варианты задания

Геометрические размеры и план производственного здания приведены на схеме,



исходные данные по вариантам

$M_i$



### 3.2 Задания для промежуточной аттестации

#### Контрольные вопросы к экзамену по пожарной безопасности

1. Правовые основы обеспечения пожарной безопасности.
2. Требования пожарной безопасности к прилегающим территориям населённых пунктов, зданий и сооружений.
3. Физико-химическая характеристика процесса горения.
4. Требования к строительным материалам в обеспечение пожарной безопасности. Виды строительных материалов.
5. Правила по безопасному использованию газа в быту, на производстве.
6. Система оповещения, предупреждения и ликвидация пожаров.
7. Пожарная безопасность как система государственных и общественных мероприятий.
8. Пожарная охрана в Российской Федерации.
9. Структура органов и подразделений пожарной безопасности.
10. Нормативные акты РФ в области пожарной безопасности.
11. Горение как химическая реакция.
12. Горючие и взрывоопасные вещества.
13. Поражающие факторы пожара и взрыва.
14. Условия прекращения процесса горения.
15. Классификация и причины пожаров.
16. Стадии развития пожара и условия, способствующие его распространению.
17. Последствия пожаров.
18. Система оповещения о пожаре.
19. Действия и правила поведения при пожаре.
20. Способы и приемы тушения огня.
21. Характеристика основных огнетушащих веществ.

22. Техника, используемая для тушения пожаров.
23. Способы эвакуации населения.
24. Защита предприятий и населения от поражающих факторов пожаров и взрывов.
25. Меры пожарной безопасности.