

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета ИСиС  
Ярёменко С.А.  
«18» февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Пожарная безопасность газонефтепроводов и**  
**газонефтехранилищ»**

**Направление подготовки** 21.04.01 Нефтегазовое дело

**Программа** Нефтегазовые транспортные системы

**Квалификация выпускника** магистр

**Нормативный период обучения** 2 года / 2 года и 3 м.

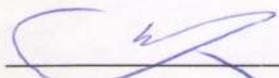
**Форма обучения** очная / очно-заочная

**Год начала подготовки** 2025

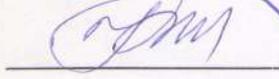
**Автор программы**

  
/ Р.А. Шепс /

**И.о. заведующего кафедрой  
Теплогасоснабжения и  
нефтегазового дела**

  
/ А.И. Колосов /

**Руководитель ОПОП**

  
/ А.И. Коровкина /

Воронеж 2025

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Получение комплекса фундаментальных знаний и практических представлений в области нефтегазодобывающих комплексов; промысловых, межпромысловых и магистральных трубопроводных систем; насосных и компрессорных станций; резервуарных парков; подземных хранилищ газа; объектов хранения, слива и налива взрывопожароопасных жидкостей и горючих сжиженных газов, в том числе нефти и нефтепродуктов; безопасности жизнедеятельности; безопасности ведения работ по транспорту нефти и газа.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

При освоении дисциплины необходимо рассмотреть состояние и перспективы развития трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа; пожарную безопасность при проектировании магистральных трубопроводов и хранилищ нефтепродуктов и газа, вопросы их технологического расчета при транспортировке, последовательной перекачке нефтепродуктов; методы и средства защиты трубопроводов от коррозии и других внешних воздействий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Пожарная безопасность газонефтепроводов и газонефтехранилищ» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Пожарная безопасность газонефтепроводов и газонефтехранилищ» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 - Способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добытие нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

ПК-7 - Способен оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-5	Знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса
	Уметь определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных
	Владеть навыками организации оперативного со-

	провожения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
ПК-7	Знать нормативные и справочные материалы по осуществлению контроля для транспорта нефти, газа и нефтепродуктов
	Уметь оформлять необходимую техническую и технологическую документацию
	Владеть навыками составления проектных решений по управлению качеством при строительстве и эксплуатации газонефтепроводов, согласно установленным стандартам

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Пожарная безопасность газонефтепроводов и газонефтехранилищ» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

**очно-заочная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	27	27
В том числе:		
Лекции	9	9
Практические занятия (ПЗ)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	81	81
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Противопожарные нормы	Склады нефти и нефтепродуктов. Магистральные трубопроводы. Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки.	4	2	12	18
2	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	4	2	12	18
3	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	4	2	12	18
4	Правила безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легко воспламеняющихся жидкостей под давлением	Правила безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легко воспламеняющихся жидкостей под давлением	2	4	12	18
5	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	2	4	12	18
6	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	2	4	12	18
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

#### очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Противопожарные нормы	Склады нефти и нефтепродуктов. Магистральные трубопроводы. Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки.	1	2	12	15
2	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	2	2	14	18
3	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	2	2	14	18
4	Правила безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легко воспламеняющихся жидкостей под давлением	Правила безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легко воспламеняющихся жидкостей под давлением	2	4	14	20
5	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	2	4	14	20

6	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	-	4	13	17
<b>Итого</b>			<b>9</b>	<b>18</b>	<b>81</b>	<b>108</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-5	Знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промышленных данных	Решение стандартных практических заданий, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-7	Знать нормативные и справочные материалы по осуществлению контроля для транспорта нефти, газа и нефтепродуктов	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	Уметь оформлять необходимую техническую и технологическую документацию	Решение стандартных практических заданий, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками составления проектных решений по управлению качеством при строительстве и эксплуатации газонефтепроводов, согласно установленным стандартам	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для очно-заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-5	Знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-7	Знать нормативные и справочные материалы по осуществлению контроля для транспорта нефти, газа и нефтепродуктов	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь оформлять необходимую техническую и технологическую документацию	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками	Решение прикладных за-	Продемонстрирова н	Задачи не решены

	составления проектных решений по управлению качеством при строительстве и эксплуатации газонефтепроводов, согласно установленным стандартам	дач в конкретной предметной области	верный ход решения в большинстве задач	
--	---	-------------------------------------	--	--

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

**7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

**1. Расстояние между стенками подземных резервуаров одной группы должно быть:**

- а) не менее 0,5 м;
- б) не менее 1 м;
- в) не менее 1,5 м;
- г) не менее 2 м.

**2. Допускается ли предусматривать эстакады на железнодорожных путях, предназначенных для сквозного проезда:**

- а) допускается;
- б) не допускается;
- в) допускается при определенных условиях.
- г) допускаются опоры

**3. В дверных проемах внутренних стен и перегородок складских помещений следует предусматривать:**

- а) уклоны;
- б) пороги;
- в) трапы;
- г) прямки.

**4. Допускается ли предусматривать прокладку магистральных трубопроводов в тоннелях автомобильных дорог:**

- а) допускается;
- б) не допускается;
- в) допускается при определенных условиях.
- г) в коллекторах

**5. На начальном и конечном участках перехода трубопровода от подземной к надземной прокладке необходимо предусматривать:**

- а) опоры балочных систем трубопроводов;
- б) стационарные площадки;
- в) постоянные ограждения из металлической сетки;

г) электроизоляцию трубопровода.

**6. Трубопроводы насосных станций в пределах промышленных площадок следует прокладывать:**

- а) подземно;
- б) наземно;
- в) надземно.
- г) в любых условиях

**7. Насосные, компрессорные и другие помещения, в которых может образовываться взрывоопасная концентрация паров, следует оборудовать сигнализаторами взрывоопасных концентраций, срабатывающими при достижении концентрации паров газа в воздухе:**

- а) не более 10% нижнего предела воспламеняемости;
- б) не более 20% нижнего предела воспламеняемости;
- в) не более 25% нижнего предела воспламеняемости;
- г) не более 50% нижнего предела воспламеняемости.

**8. Строительство подземных хранилищ производится на основании:**

- а) проектной документации;
- б) проектной документации и проекта производства работ;
- в) проекта производства работ.
- г) документы не нужны

**9. При отклонении одного или нескольких взрывопожароопасных параметров от допустимых пределов приборы контроля и регулирования должны:**

- а) подавать предупредительные и аварийные сигналы;
- б) останавливать технологический процесс;
- в) исключать дальнейшее изменение параметров в опасном направлении;
- г) автоматически нормализовать параметры.

**10. На территории предприятия, в помещениях, на производственных участках и т.п. курение:**

- а) запрещается;
- б) запрещается, за исключением специально отведенных администрацией мест для курения;
- в) разрешается.
- г) на спецплощадках

**7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

**1. Допускается ли принимать более ответственную (чем опреде-**

**ляемую рабочими параметрами среды) категорию трубопроводов:**

- а) допускается;
- б) допускается по решению разработчика;
- в) не допускается.
- г) не важно

**2. По способу присоединения к трубопроводу арматуру разделяют на:**

- а) фланцевую, муфтовую, цапковую и приварную;
- б) запорную, регулирующую, предохранительную;
- в) распределительную, защитную и фазоразделительную.
- г) арматура может бытьлюбой

**3. В случае проектирования резервуаров по течению реки выше указанных сооружений объекты склада должны размещаться на расстоянии от них:**

- а) не менее 50 м;
- б) не менее 300 м;
- в) не менее 3000 м;
- г) не менее 5000 м.

**4. Резервуары изотермического хранения должны оснащаться стационарной системой подачи:**

- а) воды;
- б) пены;
- в) порошка;
- г) газа.

**5. Технологические системы, совмещающие несколько процессов (гидродинамических, тепломассообменных, реакционных), оснащаются:**

- а) приборами анализа;
- б) приборами контроля;
- в) приборами реагирования;
- г) приборами стабилизации.

**6. Для технологического оборудования и трубопроводной арматуры допустимый срок службы:**

- а) 5 лет;
- б) 10 лет;
- в) устанавливается с учетом конкретных условий эксплуатации;
- г) не ограничен.

**7. Отогревание замерзших трубопроводов отопления, водопроводных и канализационных труб, а также замерзшей арматуры (задвижек, клапанов) магистральных нефтепроводов разрешается произво-**

**дить (несколько вариантов):**

- а) горячей водой;
- б) тепловыми пушками;
- в) водяным паром;
- г) электроприборами.

**8. Допускается ли открытый слив нефти:**

- а) допускается;
- б) допускается при соблюдении определенных условий безопасности;
- в) не допускается.
- г) в спецоборудование

**9. Устройства молниезащиты строящихся зданий и сооружений должны быть приняты и введены в эксплуатацию:**

- а) во время строительства;
- б) к началу проведения отделочных работ;
- в) к завершению отделочных работ;
- г) в начальный период эксплуатации.

**10. Планы быстрого реагирования утверждаются:**

- а) руководителем предприятия;
- б) заместителем руководителя предприятия;
- в) ответственным за пожарную безопасность;
- г) главным инженером

**7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

**1. Явление, сопровождающееся следующими внешними признаками: шум, вибрация, удары**

- а) *кавитация*
- б) коррозия
- в) эрозия
- г) миграция

**2. Сальниковое уплотнение выполнено из**

- а) бронзы
- б) комбинирование материалов
- в) баббита
- г) *мягкой эластичной набивки*

**3. Машина, предназначенная для сжатия и перемещения газов, называется**

- а) насос
- б) вакуумметр
- в) *компрессор*
- г) сепаратор

**4. Степень сжатия компрессора изменяется в пределах**

- а) от 16 до 20
- б) от 160 до 200
- в) от 1,6 до 2,0
- г) от 0,16 до 0,20

**5. Для нормальной работы узлов трения в поршневых компрессорах применяю систему**

- а) смазки
- б) охлаждения
- в) откачки утечек
- г) пускового газа

**6. ППР – это....**

- а) полупериодический ремонт
- б) предельно-плановый ремонт
- в) *планово-предупредительный ремонт*
- г) планово-подготовительный ремонт

**7. Для продления срока безопасной эксплуатации оборудования необходимо проводить**

- а) *экспертизу промышленной безопасности*
- б) разборку оборудования
- в) консервацию оборудования
- г) правильный монтаж

**8. Техника безопасности – это.....**

- а) комплекс операций по восстановлению работоспособности организма человека
- б) система технических, санитарно-гигиенических и правовых мероприятий, направленных на обеспечение безопасных для жизни и здоровья человека условий труда
- в) *система организационных мероприятий по предотвращению воздействий на работающих опасных производственных факторов*
- г) система здравоохранения сотрудников предприятий

**9. Диагностика компрессора – это.....**

- а) предэксплуатационная подготовка агрегата
- б) *определение технического состояния компрессора*
- в) подтверждение основных параметров компрессора
- г) определение основных параметров компрессора

**10. Запрещается сдача-приемка вахты сменными машинистами во время**

- а) грозы
- б) работы всех компрессоров
- в) остановки всех компрессоров
- г) аварии

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету СКЛАДЫ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ НОРМЫ.**

- 1. Общие положения.
- 2. Резервуарные парки.
- 3. Складские здания и сооружения для хранения нефтепродуктов в та-  
ре.

- 4. Сливоналивные эстакады.
- 5. Разливочные, расфасовочные.
- 6. Насосные станции для перекачки нефти и нефтепродуктов.
- 7. Пожаротушение.
- 8. Требования к электроснабжению, связи и сигнализации.

#### **МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ**

- 9. Общие положения.
- 10. Классификация и категории магистральных трубопроводов.
- 11. Основные требования к трассе трубопроводов.
- 12. Конструктивные требования к трубопроводам.
- 13. Надземная прокладка трубопроводов.
- 14. Линии технологической связи трубопроводов.
- 15. Проектирование трубопроводов сжиженных углеводородных газов.

#### **ПОДЗЕМНЫЕ ХРАНИЛИЩА ГАЗА, НЕФТИ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕ- РАБОТКИ**

- 16. Общие положения.
- 17. Классификация.
- 18. Эксплуатационные требования.
- 19. Основные требования к проектированию и строительству.
- 20. Контроль качества строительства и приемка подземных хранилищ.
- 21. Охрана окружающей природной среды.

#### **ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕПРОДУКТООБЕСПЕЧЕНИЯ**

- 22. Общие положения.
- 23. Технологические объекты.
- 24. Электрооборудование, КИПиА.
- 25. Содержание помещений, зданий, территорий и инженерного обо-  
рудования.
- 26. Технологические операции по приведению объекта в безопасное  
состояние.
- 27. Содержание пожарной техники.
- 28. Ликвидация аварий и пожаров.

## ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

29. Общие положения.
30. Технологические трубопроводы с условным давлением до 10 МПа.
31. Технологические трубопроводы высокого давления свыше 10 МПа.
32. Применение трубопроводной арматуры.
33. Требования к устройству трубопроводов.
34. Требования к монтажу трубопроводов.
35. Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов.
36. Требования к эксплуатации трубопроводов.
37. Подземные трубопроводы.

## ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ СКЛАДОВ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ И ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЕЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

38. Общие требования.
39. Способы хранения сжиженных углеводородных газов.
40. Нормативы хранения и рекомендуемые типы резервуаров.
41. Размещение складов СУГ.
42. Системы контроля, управления, автоматической противоаварийной защиты, оповещения и связи.
43. Противопожарная защита складов.
44. Электрообеспечение и электрооборудование складов.
45. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования и трубопроводов складов.

## ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ, НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

46. Общие требования.
47. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов.
48. Специфические требования к отдельным типовым технологическим процессам.
49. Аппаратурное оформление технологических процессов.
50. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов.

## ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ

51. Общие положения.
52. Содержание территории объекта.
53. Содержание производственных помещений и открытых установок.
54. Основные производственные объекты.
55. Вспомогательные производственные объекты.
56. Требования пожарной безопасности при ремонтных работах.

57. Электрооборудование взрывоопасных зон, защита от статического и атмосферного электричества.

58. Средства автоматического регулирования, контроля и защиты.

59. Ликвидация аварий и пожаров.

60. Содержание средств пожаротушения, пожарно-технического оборудования и инвентаря.

61. Организация пожарной охраны объектов магистральных нефтепроводов.

### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для экзамена**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи типовых задач и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме с учетом результатов тестирования.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Противопожарные нормы	ПК-5, ПК-7	Тест, опрос
2	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	ПК-5, ПК-7	Тест, опрос
3	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	ПК-5, ПК-7	Тест, опрос
4	Правила безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легко воспламеняющихся жидкостей под давлением	ПК-5, ПК-7	Тест, опрос
5	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	ПК-5, ПК-7	Тест, опрос
6	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	ПК-5, ПК-7	Тест, опрос

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики вы-

ставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основная литература:

1. Собурь С.В. Пожарная безопасность организаций нефтегазохимического комплекса. Часть 1 [Электронный ресурс]: справочник/ Собурь С.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: ПожКнига, 2011.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13357>
2. Собурь С. В. Пожарная безопасность нефтегазохимических предприятий [Текст] : справочник. - Москва : Пожкнига, 2004 (Люберцы : Произв.-издат. комбинат ВИНТИ, 2004). - 431 с. - (Б-ка нормативно-технического работника). (7 экз.)
3. Грошев, М. Д. Огнестойкость и огнезащита строительных конструкций [Текст] : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2008 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2008). - 134 с. (249 экз.)
4. Экспертиза пожарной безопасности зданий и сооружений [Текст] : учебно-методическое пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т ; под общ. ред. С. А. Колодяжного. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2014). - 315 с. (54 экз.)

Дополнительная литература:

1. СП 155.13130.2014. Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности.
2. ПБ 08-624-03. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности.
3. ПБ 09-540-03. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
4. Методические указания к организации самостоятельной работы для студентов направлений подготовки 08.04.01 "Строительство", 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 21.04.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения [Текст] / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", кафедра теплогазо-

снабжения и нефтегазового дела ; сост. : С. Г. Тульская, Г. Н. Мартыненко, Н. А. Петрикеева, Н. В. Колосова. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. - 12 с. (187 экз.)

## **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

- Лицензионное программное обеспечение: ABBYY FineReader 9.0; Microsoft Office Word 2013/2007; Microsoft Office Excel 2013/2007; Microsoft Office Power Point 2013/2007; Maple v18; AutoCAD; Adobe Acrobat Reader; PDF24 Creator; 7zip.

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: <http://www.edu.ru>; Образовательный портал ВГТУ; программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

- Информационные справочные системы: единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>; Справочная система ВГТУ – <https://wiki.cchgeu.ru>; СтройКонсультант; Справочная Правовая Система КонсультантПлюс; Электронно-библиотечная система IPRbooks; «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки»; ЭБС Лань; Научная электронная библиотека Elibrary;

- Современные профессиональные базы данных: Национальная информационная система по строительству – <http://www.know-house.ru>; Портал Российской академии архитектуры и строительных наук – <http://www.raasn.ru>; Электронная библиотека строительства – <http://www.zodchii.ws>; Портал АВОК – <https://www.abok.ru>.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Применение технических средств обучения (ТСО) для демонстрации материалов на электронных носителях информации. Применение мультимедиа. Используются плакаты, а также натурные образцы узлов и оборудования: огнетушители, рукава, стволы ручные, пенные, соединительные головки, газодымозащитный комплект, насосы.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Пожарная безопасность газонефтепроводов и газонефтехранилищ» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не

нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП