

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Инженерных систем и сооружений Ярёменко С.А.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Пожарная безопасность газонепроводов и газонептехранилищ»

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Профиль Нефтегазовое дело

Квалификация выпускника магистр

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

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2020

Автор программы

 /Гасанов З.С./

И.о. заведующего кафедрой
Теплогазоснабжения и
нефтегазового дела

 /Тульская С.Г./

Руководитель ОПОП

 /Мартыненко Г.Н./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Получение комплекса фундаментальных знаний и практических представлений в области нефтегазодобывающих комплексов; промышленных, межпромышленных 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 газонетехранилищ» 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 газонетехранилищ» 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 нефтегазопромышленного 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 промышленных данных
	Владеть навыками организации оперативного сопро-

	вождения 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 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	40	40
В том числе:		
Лекции	20	20
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Самостоятельная работа	104	104
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

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.	6	6	12	24
2	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	6	6	12	24
3	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	6	6	12	24
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	6	6	12	24
5	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	6	6	12	24
6	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	6	6	12	24
Итого			36	36	72	144

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.	4	2	16	22
2	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	4	2	16	22
3	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	4	4	18	26
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	4	4	18	26
5	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	2	4	18	24

6	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	2	4	18	24
Итого			20	20	104	144

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 промысловых 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 3 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 составления проек-	Решение прикладных задач в конкретной пред-	Продемонстрирован верный ход решения	Задачи не решены

	ных решений по управлению качеством при строительстве и эксплуатации газонефтепроводов, согласно установленным стандартам	метной области	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.

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

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

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

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

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.

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.

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.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Допускается ли принимать более ответственную (чем определяемую рабочими параметрами среды) категорию трубопроводов:

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

2. По способу присоединения к трубопроводу арматуру разделяют на:

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

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 производить (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.

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. Для продления срока безопасной эксплуатации оборудования необходимо проводить.....
 - а) *экспертизу промышленной безопасности*
 - б) разборку оборудования
 - в) консервацию оборудования
 - г) правильный монтаж
2. Охрана труда – 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 здравоохранения сотрудников предприятий
 - г) мероприятия по предотвращению воздействия на работающих опасных производственных факторов
3. Запрещается сдача-приемка вахты сменными машинистами во время
 - а) грозы
 - б) работы всех компрессоров
 - в) остановки всех компрессоров
 - г) *аварии*
4. Требования пожарной безопасности (ПБ) – это....
 - а) *специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативными документами по пожарной безопасности*
 - б) нормативы по поведению на производстве
 - в) свод правил поведения служащих на производстве
 - г) условия работы предприятия

5. Кто отвечает за соблюдение мер пожарной безопасности на предприятии?

- а) руководитель
- б) инженер по технике безопасности
- в) пожарник
- г) охранник

6. Каким документом определены требования пожарной безопасности устанавливающие правила поведения людей?

- а) *Постановление от 25 апреля 2012 года №390. Правилами противопожарного режима определены требования и порядок поведения людей, организации производства или содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов в целях обеспечения пожарной безопасности*
- б) СНИП по противопожарной безопасности
- в) Свод правил по противопожарной безопасности
- г) Ничего из вышесказанного

7. Пожар – это.....

- а) неконтролируемое горение, несущее материальный ущерб, вред здоровью и жизни людей, интересам общества и страны
- б) контролируемое горение
- в) регулируемый процесс уничтожения оборудования
- г) процесс горения и окисления

8. Противопожарный режим – это...

- а) *правила поведения граждан, распорядок организации производства, порядок содержания территорий и помещений, обеспечивающие предупреждение возможных нарушений требований пожарной безопасности и ликвидацию пожаров*
- б) порядок содержания территорий и помещений
- в) требований пожарной безопасности и ликвидацию пожаров
- г) режим энергосбережения на предприятии

9. Время воспламенения – это...

- а) *период от начала зажигания до воспламенения горючего материала.*
- б) момент воспламенения
- в) время горения
- г) момент угасания пламени

10. Система технического водоснабжения, система маслоснабжения, система пневматического хозяйства, вакуум-система и система КИПиА представляет собой:

- а) основное энергетическое оборудование
- б) механическое оборудование

- в) вспомогательное оборудование
- г) все вышесказанное

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 таре.
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 ПЕРЕРАБОТКИ

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 оборудования.
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 оборудова-

ния и инвентаря.

61. Организация пожарной охраны объектов магистральных нефтепроводов.

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

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, устный опрос
2	Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения	ПК-5, ПК-7	Тест, устный опрос
3	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	ПК-5, ПК-7	Тест, устный опрос
4	Правила безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением	ПК-5, ПК-7	Тест, устный опрос
5	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	ПК-5, ПК-7	Тест, устный опрос
6	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	ПК-5, ПК-7	Тест, устный 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 методике выставления 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 ме-

тодики 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 методике 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. 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. Теоретические основы процессов горения: Учеб. пособие. - Воронеж: [б. и.], 2003. - 95 с. - 35-00. (142 экз.)
3. 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 теплогазоснабжения и нефтегазового дела ; сост. : С. Г. Тульская, Г. Н. Мартыненко, Н. А. Петрикеева, Н. В. Колосова. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2021. - 12 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая пе-

речень 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 Elibary;

- 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	Деятельность студента
-------------	-----------------------

занятий	
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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.