

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 19.12.2021 13:42:02  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198b49ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Естественнонаучный

Кафедра Технологии и общетехнических дисциплин

Утверждено

на заседании кафедры

протокол № 1 от 28.07.2018

Зав. кафедрой



Широкова С.Ю.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

**Безопасность при эксплуатации систем газоснабжения  
промышленных предприятий**

**Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.02.02**

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

**20.03.01**

код

**Техносферная безопасность**

наименование направления или специальности

Программа

**Безопасность технологических процессов и производств**

Разработчик (составитель)

**к.п.н., доцент**

**Девяткина С.Н.**

ученая степень, ученое звание, ФИО



подпись

**29.08.18**

дата

## Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).....	3
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы.....	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	3
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	11
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	21
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	21
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	22
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	22
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	23
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	24

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

1. *готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).*

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18)</i>	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: нормативную базу в области газоснабжения и правила безопасности по проектированию.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: применять методы и приемы расчета элементов и оборудования систем газоснабжения.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками построения и реконструкции чертежа при проектировании и реконструкции объектов газоснабжения согласно правилам безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках *вариативной* части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности (Б1.Б.08), Экология (Б1.Б.16), Химия (Б1.В.02).

Дисциплина является прерогативой для изучения дисциплин «Надежность технических систем и техногенный риск» (Б1.Б.25), «Охрана труда и техносферная безопасность» (Б1.В.07), «Средства защиты в системе безопасности труда» (Б1.В.09), «Безопасность при эксплуатации электрооборудования на производстве» (Б1.В.ДВ.03.01), «Надзор и контроль в сфере безопасности» (Б1.Б.29), «Управление техносферной безопасностью» (Б1.Б.28).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	32,2
лекций	10
практических	10
лабораторных	12
контроль самостоятельной работы	
формы контактной работы (консультации перед экзаменом, прием экзаменов и зачетов, выполнение курсовых, контрольных работ)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	39,8
Учебных часов на контроль:	
зачет	

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

##### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Очная форма

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СРС
		Лек	Сем/Пр	Лаб	
1	<b>Раздел 1. Системы газораспределения</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>30</b>
1.1.	Газоснабжение. Общие принципы построения системы газоснабжения городов и населенных пунктов.	2		6	6
1.2.	Потребители газов. Неравномерность потребления				6
1.3.	Требования, предъявляемые газораспределительным сетям при проектировании	2			6
1.4.	Методы защиты газопроводов от коррозии	2	2		6
1.5.	Надежность газораспределительных сетей				6

2	<b>Раздел 2. Использование газа</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9,8</b>
2.1.	Основы теории горения горючих газов	2	6		2
2.2.	Способы сжигания газов. Газовые горелки, классификация, особенности эксплуатации.	2		6	7,8
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>39,8</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	<b>Раздел 1. Системы газораспределения</b>	
1.1.	Газоснабжение. Общие принципы построения системы газоснабжения городов и населенных пунктов.	Задачи эксплуатации газового хозяйства. Структура производственных организаций по эксплуатации газового хозяйства. Госгортехнадзор, его структура.
1.2.	Потребители газов. Неравномерность потребления	Технический надзор за строительством и монтажом систем газоснабжения. Испытание газопроводов на прочность и плотность. Приемка в эксплуатацию систем газоснабжения. Способы присоединения вновь построенных газопроводов к действующим.
1.3.	Требования, предъявляемые газораспределительным сетям при проектировании	Техника безопасности при присоединении к действующим газопроводам. Пуск газа в газовые сети и оборудование. Ввод в эксплуатацию подземных и надземных газопроводов. Техническая документация при вводе в эксплуатацию газопроводов и газового оборудования.
1.4.	Методы защиты газопроводов от коррозии	Обход трасс подземных и надземных газопроводов. Маршрутные карты обходчиков. Виды технического обслуживания газопроводов: текущий и капитальный ремонт. Техническое обследование подземных газопроводов. Проверка герметичности газопровода с помощью приборов. Эксплуатационно-техническая документация на газопроводы. Приемка и ввод в эксплуатацию устройств защиты от электрохимической коррозии. Электрические измерения на газопроводах. Состав работ по эксплуатации электрозащитных установок. Техника безопасности при эксплуатации установок защиты подземных газопроводов от коррозии.
1.5.	Надежность газораспределительных сетей	Ввод в эксплуатацию газорегуляторных пунктов и установок. Пусконаладочные работы. Виды работ, выполняемые при эксплуатации газорегуляторных пунктов и установок. Порядок перехода на байпасную линию. Основные неисправности газового оборудования газорегуляторного пункта и газорегуляторных установок.
2	<b>Раздел 2. Использование газа</b>	
2.1.	Газовое оборудование промышленных предприятий	Ввод в эксплуатацию газового оборудования промышленных предприятий. Эксплуатационные требования к системам газоснабжения промышленных предприятий. Лица ответственные за газовое хозяйство предприятий.
2.2.	Локализация и ликвидация аварий	Аварийно-диспетчерская служба, её задачи. Структура аварийно-диспетчерской службы. План локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве; основные мероприятия по локализации и ликвидации

	аварий. Техника безопасности при ликвидации аварий.
--	---

### Курс практических занятий

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	<b>Раздел 1. Системы газораспределения</b>	
1.3.	Требования, предъявляемые газораспределительным сетям при проектировании	<b>Практическое занятие №1.</b> Оформление технической документации при вводе объектов газового хозяйства в эксплуатацию. Оформление технической документации при вводе объектов в эксплуатацию; акт-наряд на приемку в эксплуатацию и первичный пуск газа.
1.4.	Методы защиты газопроводов от коррозии	<b>Практическое занятие №2</b> Оформление эксплуатационно-технической документации на подземные газопроводы. Оформление объединенного эксплуатационного паспорта подземного газопровода.
2	<b>Раздел 2. Использование газа</b>	
2.1.	Газовое оборудование промышленных предприятий	<b>Практическое занятие №3</b> Оформление исполнительно-технической документации при вводе в эксплуатацию газового оборудования. Составление акта-наряда на первичный пуск газа в газовое оборудование жилых домов.

### Курс лабораторных работ

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	<b>Раздел 1. Системы газораспределения</b>	
1.1.	Газоснабжение. Общие принципы построения системы газоснабжения городов и населенных пунктов.	<b>Лабораторная работа №1</b> Оформление технической документации при вводе в эксплуатацию установок сжиженного газа. Оформление акта на ввод в эксплуатацию газонаполнительных станций.
2	<b>Раздел 2. Использование газа</b>	
2.2.	Локализация и ликвидация аварий	<b>Лабораторная работа №2.</b> Изучение плана ликвидации аварии «Запах газа в квартире» Составление плана ликвидации аварии аварийно-диспетчерской службой.

## **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

По курсу «Безопасность при эксплуатации систем газоснабжения промышленных предприятий» кроме вопросов, рассмотренных на лекционных и практических занятиях, предполагается самостоятельное изучение обучающимся в каждом разделе теоретических вопросов в объеме 39,8 ч. СРС.

Самостоятельная работа обучающихся носит репродуктивный характер (обзор и аннотация учебной литературы, самостоятельное прочтение, конспектирование учебной литературы).

### **Раздел 1. Системы газораспределения**

#### **Тема 1.1. Газоснабжение. Общие принципы построения системы газоснабжения городов и населенных пунктов.**

*Самостоятельная работа (6 ч.)*

*Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.*

Цели и задачи курса. Задачи эксплуатации газового хозяйства. Структура производственных организаций по эксплуатации газового хозяйства. Госгортехнадзор, его структура.

#### **Тема 1.2. Потребители газов. Неравномерность потребления.**

*Самостоятельная работа (6 ч.)*

*Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.*

Технический надзор за строительством и монтажом систем газоснабжения. Испытание газопроводов на прочность и плотность. Приемка в эксплуатацию систем газоснабжения. Способы присоединения вновь построенных газопроводов к действующим.

#### **Тема 1.3. Требования, предъявляемые газораспределительным сетям при проектировании.**

*Самостоятельная работа (6 ч.)*

*Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.*

Техника безопасности при присоединении к действующим газопроводам. Пуск газа в газовые сети и оборудование. Ввод в эксплуатацию подземных и надземных газопроводов. Техническая документация при вводе в эксплуатацию газопроводов и газового оборудования.

#### **Тема 1.4. Методы защиты газопроводов от коррозии.**

*Самостоятельная работа (6 ч.)*

*Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.*

Обход трасс подземных и надземных газопроводов. Маршрутные карты обходчиков. Виды технического обслуживания газопроводов: текущий и капитальный ремонт. Техническое обследование подземных газопроводов. Проверка герметичности газопровода с помощью приборов. Эксплуатационно-техническая документация на газопроводы.

Приемка и ввод в эксплуатацию устройств защиты от электрохимической коррозии. Электрические измерения на газопроводах. Состав работ по эксплуатации

электрозащитных установок. Техника безопасности при эксплуатации установок защиты подземных газопроводов от коррозии.

### **Тема 1.5. Надежность газораспределительных сетей.**

*Самостоятельная работа (6 ч.)*

*Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.*

Ввод в эксплуатацию газорегуляторных пунктов и установок. Пусконаладочные работы. Виды работ, выполняемые при эксплуатации газорегуляторных пунктов и установок. Порядок перехода на байпасную линию. Основные неисправности газового оборудования газорегуляторного пункта и газорегуляторных установок.

## **Раздел 2. Использование газа.**

### **Тема 2.1. Газовое оборудование промышленных предприятий.**

*Самостоятельная работа (2 ч.)*

*Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.*

Ввод в эксплуатацию газового оборудования промышленных предприятий. Эксплуатационные требования к системам газоснабжения промышленных предприятий. Лица ответственные за газовое хозяйство предприятий.

### **Тема 2.2. Локализация и ликвидация аварий.**

*Самостоятельная работа (7,9 ч.)*

*Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.*

Аварийно-диспетчерская служба, её задачи. Структура аварийно-диспетчерской службы. План локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве; основные мероприятия по локализации и ликвидации аварий. Техника безопасности при ликвидации аварий.

## **Список учебно-методических материалов для самостоятельного изучения:**

### **Основная учебная литература:**

1. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 5-16-002300-3 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=91484> (Дата обращения 25.06.18 г.)

2. Безопасность в техносфере: Учебник / В.Ю. Микрюков. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 251 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0169-8 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=202703> (Дата обращения 25.06.18 г.)

3. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. - М.: ИНФРА-М; Ростов н/Д: Академцентр, 2010. - 349 с.: 60x84 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004171-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=224703> (Дата обращения 25.06.18 г.)

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-681-2 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=365800> (Дата обращения 25.06.18 г.)



## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

1.	2.	3.				Вид оценочного средства
		Показатели и критерии оценивания результатов обучения				
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
<p><i>Готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18)</i></p>	1 этап: Знания	Фрагментарные представления о нормативной базе в области газоснабжения и правилах безопасности по проектированию.	В целом сформированные, но неполные знания о нормативной базе в области газоснабжения и правилах безопасности по проектированию..	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы о нормативной базе в области газоснабжения и правилах безопасности по проектированию. Не всегда точно и аргументировано излагает материал.	Сформированные систематические знания о нормативной базе в области газоснабжения и правилах безопасности по проектированию.	Устный опрос
	2 этап: Умения	Фрагментарные умения применять методы и приемы расчета элементов и оборудования систем газоснабжения.	В целом успешное, но не систематическое умение применять методы и приемы расчета элементов и оборудования систем газоснабжения.	Успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять методы и приемы расчета элементов и оборудования систем газоснабжения.	Сформированное умение применять методы и приемы расчета элементов и оборудования систем газоснабжения.	Тестовые задания
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Фрагментарное владение навыками построения и реконструкции чертежа при проектировании и	В целом успешное, но не полное владение навыками построения и реконструкции чертежа при	Успешное, но содержащее отдельные пробелы в навыках построения и реконструкции	Сформированное владение навыками построения и реконструкции чертежа при проектировании и	Доклад

		реконструкции объектов газоснабжения согласно правилам безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.	проектировании и реконструкции объектов газоснабжения согласно правилам безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.	чертежа при проектировании и реконструкции объектов газоснабжения согласно правилам безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.	реконструкции объектов газоснабжения согласно правилам безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.	
--	--	---	--	--	---	--

**6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Перечень вопросов к устному опросу**

**Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-18 на этапе «Знания»:**

1. Перечислите основные задачи эксплуатации газового хозяйства.
2. Поясните примерную структуру организации газового хозяйства.
3. Какова структура Госгортехнадзора?
4. Как принимаются в эксплуатацию газопроводы и какая документация предъявляется комиссии по приемке?
5. Какие виды технического надзора за строительством и монтажом объекта газового хозяйства Вы знаете?
6. Как испытываются газопроводы на прочность и плотность?
7. Как производится пуск газа в газопроводы?
8. Какие Вы знаете способы присоединения новых газопроводов к действующим?
9. Какие мероприятия осуществляются по технике безопасности при производстве врезки в действующий газопровод?
10. Какая техническая документация оформляется на ввод в эксплуатацию газовых объектов?

**Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-18 на этапе «Умения»:**

**Тестовые задания**

**1. Технологический комплекс газораспределительной системы, состоящий из наружных газопроводов поселений, включая межпоселковые, от выходного отключающего устройства ГРС (или иного источника газа) до вводного газопровода к объекту газопотребления, называется:**

- А) газовое хозяйство;
- Б) газораспределительная сеть;
- В) газораспределительная система;
- Г) объектом газопотребления.

**2. Имущественный производственный комплекс, состоящий из организационно и экономически взаимосвязанных объектов, предназначенных для транспортировки и подачи газа непосредственно его потребителям, называется:**

- А) газораспределительной сетью;
- Б) объектом газопотребления;
- В) промышленной системой;
- Г) газораспределительной системой.

**3. Оборудование, использующее газ в качестве топлива (котлы, турбины, печи, газопоршневые двигатели, технологические линии и др.), называется ;**

- А) газоиспользующим;
- Б) газопотребляющим;

В) техническим изделием.

**4. Физическое или юридическое лицо, приобретающее газ у поставщика и использующее его в качестве топлива, называется:**

- А) поставщиком газа;
- Б) распределителем газа;
- В) потребителем газа.

**5. Газопровод газораспределительной сети от места присоединения к распределительному газопроводу от отключающего устройства перед вводным газопроводом или футляром при вводе в здание в подземном исполнении, называется:**

- А) вводным;
- Б) газопроводом-вводом;
- В) распределительным газопроводом;
- Г) межпоселковым газопроводом.

**6. Участок газопровода от установленного снаружи отключающего устройства на вводе в здание до внутреннего газопровода, включая газопровод, проложенный в футляре через стену здания, называется:**

- А) газопроводом-вводом;
- Б) внутренним газопроводом;
- В) вводом в здание;
- Г) вводной газопровод.

**7. Обозначение по госту на чертежах систем газоснабжения газопроводов низкого давления:**

- А) Г1;
- Б) Г2;
- Г) Г3;
- Д) Г4.

**8. Обозначение по ГОСТу на чертежах систем газоснабжения газопроводов высокого давления II категории:**

- А) Г2;
- Б) Г4;
- Г) Г1;
- Д) Г3.

**9. Обозначение по госту на чертежах систем газоснабжения газопроводов среднего давления:**

- А) Г4;
- Б) Г2;
- Г) Г3;
- Д) Г1.

**10. Давление газа в газопроводах низкого давления составляет:**

- А) от 0,3 до 0,6 МПа;
- Б) от 0,005 МПа до 0,3 МПа;
- В) до 0,005 МПа;
- Г) до 3 кПа.

**11. Давление газа в газопроводах среднего давления составляет:**

- А) от 0,6 до 1,2 МПа;
- Б) от 0,3 до 0,6 МПа;
- В) от 0,005 МПа до 0,3 МПа;
- Г) до 0,005 МПа.

**12. Давление газа в газопроводах, транспортирующих СУГ высокого давления I категории составляет :**

- А) от 0,6 до 1,6 МПа;
- Б) от 0,6 до 1,2 МПа;
- В) от 0,3 до 0,9 МПа;
- Г) от 0,3 до 0,6 МПа.

**13. Давление газа в газопроводах высокого давления II категории составляет:**

- А) до 3 кПа;
- Б) от 0,005 МПа до 0,3 МПа;
- В) до 0,0005 МПа;
- Г) от 0,3 до 0,6 МПа.

**14. Для подачи газа к жилым домам, общественным зданиям и коммунально-бытовым предприятиям служат газопроводы:**

- А) высокого давления;
- Б) низкого давления;
- В) среднего давления.

**15. Для строительства газопроводов применяют трубы:**

- А) стальные, медные и полиэтиленовые;
- Б) стальные, чугунные и полиэтиленовые;
- В) стальные, алюминиевые и полиэтиленовые.

**16. Недостаток тупиковой схемы:**

- А) большая металлоемкость;
- Б) при выходе из строя какого-либо газорегуляторного пункта нагрузку по снабжению потребителей газом принимают на себя другие ГРП;
- В) различная величина давлений газа у потребителей.

**17. Недостатком кольцевой системы является:**

- А) большая металлоемкость;
- Б) при выходе из строя какого-либо газорегуляторного пункта нагрузку по снабжению потребителей газом принимают на себя другие ГРП;
- В) различная величина давлений газа у потребителей.

**18. Давление в газопроводе природного газа составляет до 4 кПа – это газопровод:**

- А) низкого давления;
- Б) среднего давления;
- В) высокого давления.

**19. Подземный, наземный и надземный газопровод, проложенный вне зданий от отключающего устройства перед вводным газопроводом или до футляра при вводе в здание в подземном исполнении, называется:**

- А) внутренним;
- Б) наружным;

- В) производственным;
- Г) газопроводом-вводом.

**20. Газопровод, проложенный внутри здания от вводного газопровода до места установки газоиспользующего оборудования, называется:**

- А) наружным;
- Б) вводом;
- В) внутренним;
- Г) производственным.

**21. Газовые сети, подающие газ от распределительных сетей к отдельным потребителям, называются:**

- А) распределительными;
- Б) абонентскими ответвлениями;
- В) межпоселковыми;
- Г) вводными.

**22. Газопроводы, прокладываемые вне территории населенных пунктов, называются:**

- А) межпоселковыми;
- Б) магистральными;
- В) распределительными;
- Г) наружными.

**23. Минимальную глубину прокладки подземных газопроводов следует принимать не менее:**

- А) 1 м;
- Б) 0,8 м;
- В) 0,6 м;
- Г) 1,5 м.

**24. В местах, где не предусматривается движение транспорта, глубину прокладки подземных газопроводов допускается уменьшать:**

- А) до 0,8 м;
- Б) до 0,5 м;
- В) до 0,6 м;
- Г) до 1 м.

**25. Расстояние от газопровода до наружных стенок колодцев и камер других подземных инженерных сетей следует принимать не менее:**

- А) 0,3 м;
- Б) 0,7 м;
- В) 0,4 м;
- В) 1 м.

**26. Газопроводы из полиэтиленовых труб допускается прокладывать:**

- А) только подземным способом;
- Б) подземным и надземным способом с соблюдением соответствующих правил;
- В) только надземным способом.

**27. Глубину прокладки полиэтиленового газопровода до верха трубы следует предусматривать не менее:**

- А) 1,5 м;
- Б) чем на 0,5 м ниже зоны сезонного промерзания грунта;
- В) 1 м;
- Г) 0,8 м.

**28. Газопроводы низкого давления можно прокладывать в подземных коллекторах совместно с другими коммуникациями, а также :**

- А) в полупроходных и проходных каналах;
- Б) в непроходных каналах;
- В) в непроходных каналах тепловой сети.

**29. При пересечении газопроводов всех давлений с подземными сетями водопровода, канализации, водостока расстояние по вертикали следует принимать:**

- А) не менее 1 м;
- Б) не менее 0,2 м;
- В) не менее 0,5 м;
- Г) 2,2 – 4,6 м.

**30. Подводный переход газопровода называется:**

- А) анкером;
- Б) аркой;
- В) ковером;
- Г) дюкером

**31. Подводные переходы газопроводов выполняют в две нитки с пропускной способностью каждой:**

- А) 0, 90 от расчетного расхода газа;
- Б) 0,75 от расчетного расхода газа;
- В) 0,85 от расчетного расхода газа.

**32. Глубина заложения подводных газопроводов в грунт через судоходные реки должна быть:**

- А) не менее 1 м;
- Б) не менее 0,75 м;
- В) не менее 1,5 м;
- Г) не менее 0,6 м.

**33. Глубина заложения подводных газопроводов в грунт через несудоходные реки должна быть:**

- А) не менее 1 м;
- Б) не менее 0,75 м;
- В) не менее 1,5 м;
- Г) не менее 0,3 м.

**34. Глубину укладки газопровода под железнодорожными и трамвайными путями и автомобильными дорогами следует принимать:**

- А) 0,8 м;
- Б) не менее 1,5 м, от подошвы шпалы до верха футляра;
- В) не менее 0,5 м, от подошвы шпалы до верха футляра;
- Г) 0,6 м.

**35. Высоту надземного перехода в непроезжей части в местах прохода людей принимают:**

- А) 5,4 м;
- Б) 1,5 м;
- В) 2,2 м;
- Г) 4,5 м.

**36. Высоту надземного перехода при пересечении трамвайных или железнодорожных путей принимают:**

- А) 5,6 - 7,1 м;
- Б) 2,2 - 4,6 м;
- В) 3,5-5 м;
- Г) 1,5-1,8 м.

**37. Диаметр футляра для труб диаметром свыше 200 мм принимают:**

- А) не менее чем на 100 мм больше диаметра газопровода;
- Б) не менее чем на 200 мм больше диаметра газопровода;
- В) не менее чем на 50 мм больше диаметра газопровода.

**38. При пересечении с воздушными линиями электропередачи наземные газопроводы размещают:**

- А) ниже этих линий;
- Б) выше этих линий;
- В) на одном уровне с ЛЭП.

**39. Газопроводы в местах входа и выхода из земли следует:**

- А) покрывать теплоизоляцией;
- Б) заключать в футляр;
- В) прокладывать в колодцах;
- Г) покрывать весьма усиленной изоляцией.

**40. Газопроводы, транспортирующие неосушенный газ, следует прокладывать с уклоном к конденсатосборникам не менее :**

- А) 5%;
- Б) 2%;
- В) 0,3 %;
- Г) 0,6 %.

**41. Транзитная прокладка по стенам зданий детских учреждений, больниц, школ и зрелищных предприятий:**

- А) запрещается для газопроводов всех давлений;
- Б) запрещается только для газопроводов высокого давления;
- В) разрешается с соблюдением определенных условий.

**42. Расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода низкого давления должно быть:**

- А) не менее 1,5 м
- Б) не менее 1,0 м ;
- В) не менее 2,0 м.
- Г) не менее 0,5 м.



**43. Расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода среднего давления должно быть:**

- А) не менее 1,5 м
- Б) не менее 1,0 м ;
- В) не менее 2,0 м.
- Г) не менее 0,5 м.

**44. Полиэтиленовые газопроводы в сильнопучинистых грунтах должны укладываться:**

- А) в зоне промерзания грунта;
- Б) на глубине не менее 7,8-11,0 м;
- В) ниже зоны сезонного промерзания грунта.

**45. Глубину прокладки полиэтиленового газопровода до верха трубы для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40 ° С (до минус 45 ° С) следует предусматривать:**

- А) не менее 1,4м;
- Б) не менее 1 м;
- В) не менее 1,6 м;
- Г) не менее 2 м.

**46. Прокладка в одной траншее двух газопроводов и более:**

- А) не допускается;
- Б) допускается.

**47. Прокладка в одной траншее стального и полиэтиленового газопровода:**

- А) не допускается;
- Б) допускается

**48. Транзитная прокладка газопроводов по стенам жилых домов запрещается для газопроводов:**

- А) среднего и высокого давления;
- Б) низкого давления;
- В) всех давлений

**49. Газопроводы в местах входа и выхода из земли следует:**

- А) покрывать весьма усиленной изоляцией;
- Б) огораживать металлической сеткой;
- В) заключать в футляр

**50. При пересечении надземных газопроводов с воздушными линиями электропередачи, минимальное расстояние между ними по вертикали зависит от:**

- А) давления в газопроводе;
- Б) расстояния между опорами;
- В) материала газопровода;
- Г) напряжения ЛЭП

**51. В газопроводах жилых зданий разрешается давление газа**

- А) до 0,005 МПа;
- Б) до 0,3 МПа;
- В) до 5 кПа
- Г) до 3 кПа

**52. В газопроводах предприятий бытового обслуживания непромышленного характера и общественных зданий разрешается давление газа:**

- А) до 0,005 МПа;
- Б) до 0,3 МПа;
- В) до 5 кПа
- Г) до 3 кПа

**Перечень докладов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-18 на этапе «Владения»:**

**Тематика докладов:**

1. Природный газ (ПГ). Особенности добычи, очистки, одоризации, транспортировки, сжижения, условия хранения ПГ. Особенности использования АСУ в данных процессах.
2. Утилизация попутного газа. Схемы и решение вопросов утилизации попутного газа на практике. Основные схемы.
3. Разновидности газоиспользующего оборудования (ГО). Классификация ГО. Методы расчета ГО.
4. Газовое оборудование промышленных предприятий. Условия расчета. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации ГО. Алгоритм расчета ГО промышленных предприятий.
5. Условия горения природных газов.
6. Назначение и функциональные схемы газораспределительных станций. Основное оборудование ГРС. Методы расчета ГРС.
7. Функциональная схема газонаполнительной станции. Назначение ГНС. Особенности эксплуатации ГНС. Методы расчета и подбор оборудования ГНС.
8. Функциональная схема газокompрессорной станции. Назначение ГКС. Особенности эксплуатации ГКС. Методы расчета и подбор оборудования ГКС.
9. Производство искусственных газов. Виды искусственных газов. Использование ИГ в промышленности. Условия транспортирования ИГ, хранения и эксплуатации оборудования, работающего на ИГ.
10. Особенности, нормативные требования и условия проведения газоопасных и огневых работ.
11. Автономные газовые хранилища. Условия размещения, эксплуатации и резервирования автономных газовых хранилищ.
12. Автономные системы газоснабжения частных жилых домов. Возможные схемы автономного газоснабжения. Требования безопасности, предъявляемые к объектам автономного газоснабжения.
13. Виды газотурбинных установок (ГТУ). Схемы газоздушного тракта ГТУ. Принцип расчета ГТУ. Условия безопасной эксплуатации ГТУ.
14. Анализ возникновения аварий в газовом хозяйстве РФ за последние 15 лет. Причины возникновения аварий на ГРС и методы их устранения.
15. Методы диагностики и наладки систем газораспределения (ГРС) и газопотребления.
16. Условия монтажа газопроводов через водяные преграды. Особенности, требования и обеспечение надежной эксплуатации таких газопроводов.
17. Методы защиты стальных и полиэтиленовых газопроводов от техногенных и климатических воздействий при надземной и подземной прокладке.
18. Ведение газоопасных и огневых работ. Условия безопасного проведения испытаний газопроводов.

19. Назначение газоиндикаторов, газосигнализаторов. Их виды и возможности применения.
20. Условия безопасной прокладки подземных газопроводов. Меры защиты подземных газопроводов при пересечении с другими коммуникациями. Защита газопроводов от блуждающих токов.
21. Роль аварийно-диспетчерской службы в газовом хозяйстве. Условия работы. Требования к персоналу.
22. Теория происхождения природного газа.
23. Роль запорно-регулирующей арматуры в газовом хозяйстве. Назначение предохранительных клапанов, сбросных клапанов. Методы расчетов. Настройки. Условия эксплуатации данного оборудования.
24. Приборы для измерения расхода газа в газовом хозяйстве. Разновидности. Методы расчета и подбора оборудования.
25. Условия безопасного пуска газа после монтажных и ремонтных работ газового оборудования и газопроводов.
26. Назначение газорегуляторных пунктов (ГРП, ГРПШ) и установок (ГРУ). Методы подбора и расчета. Разновидности. Условия безопасной эксплуатации.
27. Одоризация газа в современных условиях. Ее значимость и эффективность.
28. Условия надземной прокладки газопроводов. Крепление надземных газопроводов. Требования условий безопасности при эксплуатации газопроводов.
29. Техническое обслуживание газопроводов, кап. ремонт, монтаж, демонтаж.
30. Утечки газа и их обнаружение. Отыскание мест утечек газа. Современные способы диагностики газопроводов.

**Примечание:** обучающиеся могут предложить свою тему доклада с согласованием преподавателя.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Природный газ (ПГ). Особенности добычи, очистки, одоризации, транспортировки, сжижения, условия хранения ПГ. Особенности использования АСУ в данных процессах.
2. Утилизация попутного газа. Схемы и решение вопросов утилизации попутного газа на практике. Основные схемы.
3. Разновидности газоиспользующего оборудования (ГО). Классификация ГО. Методы расчета ГО.
4. Газовое оборудование промышленных предприятий. Условия расчета. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации ГО. Алгоритм расчета ГО промышленных предприятий.
5. Условия горения природных газов.
6. Назначение и функциональные схемы газораспределительных станций. Основное оборудование ГРС. Методы расчета ГРС.
7. Функциональная схема газонаполнительной станции. Назначение ГНС. Особенности эксплуатации ГНС. Методы расчета и подбор оборудования ГНС.
8. Функциональная схема газокompрессорной станции. Назначение ГКС. Особенности эксплуатации ГКС. Методы расчета и подбор оборудования ГКС.
9. Производство искусственных газов. Виды искусственных газов. Использование ИГ в промышленности. Условия транспортирования ИГ, хранения и эксплуатации оборудования, работающего на ИГ.
10. Особенности, нормативные требования и условия проведения газоопасных и огневых работ.

11. Автономные газовые хранилища. Условия размещения, эксплуатации и резервирования автономных газовых хранилищ.

12. Автономные системы газоснабжения частных жилых домов. Возможные схемы автономного газоснабжения. Требования безопасности, предъявляемые к объектам автономного газоснабжения.

13. Виды газотурбинных установок (ГТУ). Схемы газоздушного тракта ГТУ. Принцип расчета ГТУ. Условия безопасной эксплуатации ГТУ.

14. Анализ возникновения аварий в газовом хозяйстве РФ за последние 15 лет. Причины возникновения аварий на ГРС и методы их устранения.

15. Методы диагностики и наладки систем газораспределения (ГРС) и газопотребления.

16. Условия монтажа газопроводов через водяные преграды. Особенности, требования и обеспечение надежной эксплуатации таких газопроводов.

17. Методы защиты стальных и полиэтиленовых газопроводов от техногенных и климатических воздействий при надземной и подземной прокладке.

18. Ведение газоопасных и огневых работ. Условия безопасного проведения испытаний газопроводов.

19. Назначение газоиндикаторов, газосигнализаторов. Их виды и возможности применения.

20. Условия безопасной прокладки подземных газопроводов. Меры защиты подземных газопроводов при пересечении с другими коммуникациями. Защита газопроводов от блуждающих токов.

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			минимальный	максимальный
<b>Модуль 1. Системы газораспределения</b>				<b>50</b>
<b>Текущий контроль</b>				40
Практическая работа № 1		1	0	10
Практическая работа № 2		1	0	10
Лабораторная работа №1		1	0	10
Лабораторная работа №2		1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				10
Устный опрос		1	0	10
<b>Модуль 2. Использование газа</b>				<b>50</b>
<b>Текущий контроль</b>				20
Практическая работа № 3		1	0	10
Лабораторная работа №3		1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				30
Тестирование		1	0	20
Доклад		1	0	10
<b>Поощрительные баллы</b>				5
Активная работа студента на лекции				5
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	- 6
2. Посещение практических (лаборатор.) занятий			0	- 10
<b>Итоговый контроль</b>				

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80 - 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где  $k = 0,2$  при уровне освоения «неудовлетворительно»,  $k = 0,4$  при уровне освоения «удовлетворительно»,  $k = 0,8$  при уровне освоения «хорошо» и  $k = 1$  при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

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

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 5-16-002300-3 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=91484> (Дата обращения 25.06.18 г.)

2. Безопасность в техносфере: Учебник / В.Ю. Микрюков. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 251 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0169-8 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=202703> (Дата обращения 25.06.18 г.)

3. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. - М.: ИНФРА-М; Ростов н/Д: Академцентр, 2010. - 349 с.: 60x84 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004171-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=224703> (Дата обращения 25.06.18 г.)

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-681-2 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=365800> (Дата обращения 25.06.18 г.)

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM, договор с ООО «ЗНАНИУМ» № 3151эбс от 31.05.2018	До 03.06.2019
2.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (коллекция книг для СПО), договор от 31.05.2018.	До 02.06.2019
3.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», договор с ООО «Нексмедиа» № 847 от 29.08.2017	До 01.10.2018
4.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань», договор с ООО «Издательство «Лань» № 838 от 29.08.2017	До 01.10.2018
5.	База данных периодических изданий (на платформе East View EBSCO), договор с ООО «ИВИС» № 133-П 1650 от 03.07.2018	До 31.06.2019
6.	База данных периодических изданий на платформе Научной электронной библиотеки (eLibrary), Договор с ООО «РУНЭБ» № 1256 от 13.12.2017	До 31.12.2018
7.	Электронная база данных диссертаций РГБ, Договор с ФГБУ «РГБ» № 095/04/0220 от 6 дек. 2017 г.	До 07.12.2018
8.	Национальная электронная библиотека, Договор с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438 от 13 апр. 2016 г.	Бессрочный
9.	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ», договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014	Бессрочный

№	Адрес (URL)	Описание страницы
1.	<a href="http://ohrana-bgd.ru/him/him.html">http://ohrana-bgd.ru/him/him.html</a>	Охрана труда в химической промышленности (информационный ресурс)
2.	<a href="https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/252465/">https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/252465/</a>	Инструкции по охране труда

**7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Windows 7 Professional

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	<p>При подготовке к лекционным занятиям студенты должны ознакомиться с тезисами лекций, предлагаемыми в РПД, отметить непонятные термины и положения, подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания. Необходимо приходить на лекцию подготовленным, ведь только в этом случае преподаватель может вести лекцию в интерактивном режиме, что способствует повышению эффективности лекционных занятий. Конспект лекций необходимо писать кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>При подготовке к практическим работам необходимо придерживаться следующих рекомендаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При изучении основной литературы, конспектов лекций, интернет-ресурсов и других материалов необходима их собственная интерпретация. Не следует жёстко придерживаться терминологии лектора, а правильно уяснить сущность и передать её в наиболее удобной форме.</li> <li>2. При изучении основной рекомендуемой литературы следует сопоставить учебный материал темы с конспектом, дать ему критическую оценку и сформулировать собственное умозаключение и научную позицию. При этом нет необходимости составлять дополнительный конспект, достаточно в основном конспекте сделать пояснительные записи (желательно другим цветом).</li> <li>3. Кроме рекомендуемой к изучению основной и дополнительной литературы, студенты должны регулярно просматривать специальные журналы, а также интернет-ресурсы. Ряд вопросов учебного материала рассматриваются на практических занятиях в виде подготовленных студентами сообщений, с последующим оппонированием и обсуждением всей группой.</li> </ol> <p><b>Примечание:</b> излагать ответы на семинарские вопросы, контрольные вопросы, а также вопросы для обсуждения необходимо в устной форме (не читать заготовленные материалы).</p>
Лабораторная работа	<p>При подготовке к лабораторным работам необходимо придерживаться следующих рекомендаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При изучении основной литературы, конспектов лекций, интернет-ресурсов и других материалов необходима их собственная интерпретация. Не следует жёстко придерживаться терминологии лектора, а правильно уяснить сущность и передать её в наиболее удобной форме.</li> <li>2. При изучении основной рекомендуемой литературы следует сопоставить учебный материал темы с конспектом, дать ему критическую оценку и сформулировать собственное умозаключение и научную позицию. При этом нет необходимости составлять дополнительный конспект, достаточно в основном конспекте сделать пояснительные записи (желательно другим цветом).</li> <li>3. Кроме рекомендуемой к изучению основной и дополнительной литературы,</li> </ol>

	<p>студенты должны регулярно просматривать специальные журналы, а также интернет-ресурсы. Ряд вопросов учебного материала рассматриваются на практических занятиях в виде подготовленных студентами сообщений, с последующим оппонированием и обсуждением всей группой.</p> <p><b>Примечание:</b> излагать ответы на контрольные вопросы, а также вопросы для обсуждения необходимо в устной форме (не читать заготовленные материалы).</p>
Доклад	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением доклада. Ознакомиться со структурой и оформлением мультимедиа-презентации.
Итоговое тестирование	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к практическим вопросам, вопросам для самостоятельного рассмотрения.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

### **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций № 37	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Кабинет безопасности жизнедеятельности. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций № 39	Учебная мебель, мультимедиа-проектор, экран настенный, оборудование для проведения лабораторных работ, учебно-наглядные пособия
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы № 144	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры