

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

Декан факультета Инженерный Ярёменко С.А.

«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
«Технологии безопасности»

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Программа Нефтегазовое дело

Квалификация выпускника магистр

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

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

/Г.Н. Мартыненко/

И.о. заведующего кафедрой  
Теплогазоснабжения и  
нефтегазового дела

/С.Г. Тульская/

Руководитель ОПОП

/Г.Н. Мартыненко/

Воронеж 2021

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

Формирование культуры безопасности, предполагающей готовность и способность выпускника использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в любой сфере деятельности, в том числе и безопасности технологических процессов и производств; формирование мышления безопасности и системы ценностных ориентиров, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных; приобретение знаний, умений и навыков для идентификации опасностей и оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности для последующей защиты от опасностей и минимизации неблагоприятных воздействий на основе сопоставления затрат с выгодами.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Освоение теоретических знаний и практических навыков для обеспечения безопасности технологических процессов и производств и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности; формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Технологии безопасности» относится к дисциплинам блока ФТД.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Технологии безопасности» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - Способен эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

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

ПК-6 - Способен выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ПК-4	Знать правила безопасности при эксплуатации и обслу-

	<p>живании технологического оборудования, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p> <p>Уметь идентифицировать опасность и оценивать риски при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p> <p>Владеть способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях</p>
ПК-5	<p>Знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса</p> <p>Уметь определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных</p> <p>Владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>
ПК-6	<p>Знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду</p> <p>Уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности</p> <p>Владеть основами правового регулирования в области техносферной безопасности</p>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии безопасности» составляет 2 з.е.

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

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18

<b>Самостоятельная работа</b>	36	36
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	72	72
зач.ед.	2	2

#### **очно-заочная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28	28
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	14	14
<b>Самостоятельная работа</b>	44	44
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	72	72
зач.ед.	2	2

## **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	Введение, цели и задачи. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности	1.1. Цель и содержание курса «БЖД», его комплексный характер. Основные задачи курса в системе наук, роль в подготовке инженера-руководителя производства. 1.2 1.2. Роль и задачи ИТР в обеспечении безопасной жизнедеятельности человека	4	2	6	12
2	Психофизиологические и эргономические основы безопасности	2.1. Классификация основных форм трудовой деятельности. Физический и умственный труд. 2.2. Точность и напряженность труда. 2.3. Методы оценки тяжести труда. Эргономика и инженерная психология.	4	2	6	12
3	Вредные факторы производственной среды	3.1. Производственные шум и вибрация их воздействие на организм и меры профилактики. Вредные вещества и профилактика профессиональных отравлений. Производственная пыль и ее влияние на организм, меры защиты. Влияние на организм электромагнитных полей и излучений, обеспечение радиационной безопасности. Освещенность рабочих мест. 3.2. Пожары и взрывы на производстве. Повышение безопасности. 3.3. Способы повышения электробезопасности электроустановок: защитное заземление, зануление, защитное отключение, другие средства защиты. Оградительные и предупредительные средства, блокировочные и сигнализирующие устройства, системы дистанционного управления и другие средства защиты. 3.4. Безопасность автоматизированного и роботизированного производства.	4	2	6	12
4	Опасные ситуации. Идентификация опасных и вредных поражающих	4.2. Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций. Аналогии, экспериментальные исследования, экспертные оцен-	2	4	6	12

	факторов ситуаций.	ки. Порядок оценки и подтверждения требований безопасности при проектировании технических средств. Примеры альтернативных решений вопросов безопасности при помощи «дерево событий и отказов» при проектировании. 4.3. Определение зон действия опасных и вредных факторов, вероятности и уровни их экспозиции при проектировании технологических средств. 4.4. Ранжирование опасных и вредных факторов технических систем на основе тяжести возможных травм и заболеваний в условиях эксплуатации.				
5	Методы и средства повышения безопасности и экологичности технических систем и технологических процессов	5.1. Общие требования к безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов. Нормативные показатели безопасности и экологичности. Экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов (пример: экспертиза сантехнического производства). 5.2. Экологическая экспертиза техники, технологий, материалов. Этапы экологической экспертизы. Определение предельно допустимых или временно согласованных токсичных выбросов (ПДВ или ВСВ), предельно допустимых уровней (ПДУ) и энергетического воздействия. Выбор и расчет санитарно -защитных зон. Экологический паспорт промышленного предприятия. 5.3. Защита от токсичных выбросов и сбросов. Снижение массы и токсичности выбросов в биосферу в рабочую зону путем совершенствования оборудования и рабочих процессов, повышения герметичности систем, применения замкнутых циклов использования рабочих средств, использования дополнительных средств и систем улавливания токсичных примесей (системы аспирации и вентсистемы, оптимизация их параметров)	2	4	6	12
6	Экозащитная техника	6.1. Классификация и основы применения экобиозащитной техники. Аппараты и системы для улавливания и утилизации токсичных примесей, устройства для рассеивания примесей в биосфере, защитное экранирование и санитарно -защитные зоны. 6.2. Аппараты и системы очистки выбросов. Устройства для улавливания пыли, токсичных газов и паров, их номенклатура, 2 6 16 24 принципиальные схемы, рекомендации по использованию.	2	4	6	12
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение, цели и задачи. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности	1.1. Цель и содержание курса «БЖД», его комплексный характер. Основные задачи курса в системе наук, роль в подготовке инженера-руководителя производства. 1.2. Роль и задачи ИТР в обеспечении безопасной жизнедеятельности человека	4	2	6	12
2	Психофизиологические и эргономические основы безопасности	2.1. Классификация основных форм трудовой деятельности. Физический и умственный труд. 2.2. Точность и напряженность труда. 2.3. Методы оценки тяжести труда. Эргономика и инженерная психология.	2	2	6	10
3	Вредные факторы производственной среды	3.1. Производственные шум и вибрация их воздействие на организм и меры профилактики. Вредные вещества и профилактика профессиональных отравлений. Производственная пыль и ее влияние на организм, меры защиты. Влияние на организм электромагнитных полей и излучений, обеспечение радиационной безопасности. Освещение рабочих мест. 3.2. Пожары и взрывы на производстве. Повышение безопасности. 3.3. Способы повышения электробезопасности элект-	2	2	8	12

		роустановок: защитное заземление, зануление, защитное отключение, другие средства защиты. Оградительные и предупредительные средства, блокировочные и сигнализирующие устройства, системы дистанционного управления и другие средства защиты. 3.4. Безопасность автоматизированного и роботизированного производства.				
4	Опасные ситуации. Идентификация опасных и вредных поражающих факторов ситуаций.	4.2. Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций. Аналогии, экспериментальные исследования, экспертные оценки. Порядок оценки и подтверждения требований безопасности при проектировании технических средств. Примеры альтернативных решений вопросов безопасности при помощи «дерево событий и отказов» при проектировании. 4.3. Определение зон действия опасных и вредных факторов, вероятности и уровни их экспозиции при проектировании технологических средств. 4.4. Ранжирование опасных и вредных факторов технических систем на основе тяжести возможных травм и заболеваний в условиях эксплуатации.	2	2	8	12
5	Методы и средства повышения безопасности и экологичности технических систем и технологических процессов	5.1. Общие требования к безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов. Нормативные показатели безопасности и экологичности. Экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов (пример: экспертиза сантехнического производства). 5.2. Экологическая экспертиза техники, технологий, материалов. Этапы экологической экспертизы. Определение предельно допустимых или временно согласованных токсичных выбросов (ПДВ или ВСВ), предельно допустимых уровней (ПДУ) и энергетического воздействия. Выбор и расчет санитарно -защитных зон. Экологический паспорт промышленного предприятия. 5.3. Защита от токсичных выбросов и сбросов. Снижение массы и токсичности выбросов в биосферу в рабочую зону путем совершенствования оборудования и рабочих процессов, повышения герметичности систем, применения замкнутых циклов использования рабочих средств, использования дополнительных средств и систем улавливания токсичных примесей (системы аспирации и вентсистемы, оптимизация их параметров)	2	2	8	12
6	Экозащитная техника	6.1. Классификация и основы применения экобиозащитной техники. Аппараты и системы для улавливания и утилизации токсичных примесей, устройства для рассеивания примесей в биосфере, защитное экранирование и санитарно -защитные зоны. 6.2. Аппараты и системы очистки выбросов. Устройства для улавливания пыли, токсичных газов и паров, их номенклатура, 2 6 16 24 принципиальные схемы, рекомендации по использованию.	2	4	8	14
<b>Итого</b>			<b>14</b>	<b>14</b>	<b>44</b>	<b>72</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 ПРОМЕЖУ-

## ТОЧНОЙ 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-4	Знать правила безопасности при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь идентифицировать опасность и оценивать риски при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	Знать методы организации работ	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	технологических процессов нефтегазового комплекса		ренный в рабочих программах	смотренный в рабочих программах
	Уметь определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных	Решение стандартных практических задач	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 работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-6	Знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть основами правового регулирования в области техносферной безопасности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	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 1 семестре для очной формы обучения, 2 семестре для очно-заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-4	Знать правила безопасности при эксплуатации и обслуживании	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%



	технологического оборудования, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья			
	Уметь идентифицировать опасность и оценивать риски при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
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	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
ПК-6	Знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть основами правового регулирования в области техносферной безопасности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## **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. Производственная среда – это:**

А) часть окружающей человека среды, включающая природно-климатические факторы и факторы, связанные с профессиональной деятельностью;

Б) факторы, способные при определенных условиях вызывать острое нарушение здоровья и гибель организма;

В) факторы, отрицательно влияющие на работоспособность или вызывающие профессиональные заболевания и другие неблагоприятные последствия.

Г) ничего не подходит.

#### **2. Опасными факторами называются:**

А) факторы, способные при определенных условиях вызывать острое нарушение здоровья и гибель организма;

Б) факторы, отрицательно влияющие на работоспособность или вызывающие профессиональные заболевания и другие неблагоприятные воздействия;

В) токсичные вещества с уровнем средне-смертной концентрации в воздухе менее 0.5 мг/л.

Г) нет факторов.

### **3. Эргономика изучает:**

- А) функциональные возможности человека в процессе деятельности с целью создания таких условий, которые делают деятельность эффективной и обеспечивают комфорт для человека;
- Б) создание условий для быстрого овладения трудовыми навыками;
- В) искусственное или естественное поступление воздуха в какую-нибудь среду;
- Г) неблагоприятные воздействия, связанные с работой технических средств защиты.

### **4. Канцерогенные вещества:**

- А) вызывают отравление всего организма или поражают отдельные системы;
- Б) вызывают раздражение слизистых оболочек, дыхательных путей, глаз, легких, кожных покровов;
- В) приводят к нарушению генетического кода, изменяют наследственную информацию;
- Г) вызывают злокачественные новообразования.

### **5. Звуковое поле это:**

- А) интенсивность звука в данной точке;
- Б) звуковые волны, распространенные в пространстве;
- В) уровень звукового давления;
- Г) энергия, переносимая звуковой волной при распространении ее в пространстве.

### **6. Постоянным считается шум, уровень которого за восьмичасовой рабочий день изменяется во времени не более чем на:**

- А) 7 дБ;
- Б) 8 дБ;
- В) 5 дБ;
- Г) 9 дБ.

### **7. Ударная волна это:**

- А) совокупность инфракрасного (ИКИ), видимого и ультрафиолетового (УФИ) излучения;
- Б) кратковременные электрические и магнитные поля по уровню воздействия, представляющие опасность в основном при ядерном взрыве;
- В) первичный опасный фактор прямого воздействия;
- Г) область резкого сжатия среды (воздух, вода, грунт), которая в виде сферического слоя распространяется от места взрыва с высокой скоростью.

### **8. Вибродемпфирование это:**

- А) процесс уменьшения уровня вибрации защищаемого объекта путем превращения энергии механических колебаний в другие виды энергии;
- Б) метод защиты, позволяющий уменьшить передачу колебаний от источника возбуждения защищаемому объекту при помощи устройств, помещенных между ними;
- В) механические колебательные движения объекта, передаваемые человеческому телу;

Г) исключение резонансных режимов работы.

**9. Что такое шумозащитная зеленая полоса?**

А) посадка леса и кустарников в виде загущенных или редких полос, предназначенных для защиты почв;

Б) территория по обеим сторонам железной и шоссейной дорог;

В) полоса древесной и кустарниковой растительности, отделяющая источник шума от жилых, административных или промышленных зданий;

Г) использование лесной территории, не связанное с получением древесины и продуктов.

**10. Что такое эвтрофирование воды?**

А) повышение уровня биологической продуктивности водных объектов в результате накопления в воде биогенных элементов;

Б) массовое развитие фитопланктона, вызывающее изменение окраски воды;

В) изъятие воды из водоема или водотока;

Г) комплекс гидротехнических сооружений для изъятия, подачи и приема воды в отводящие устройства с целью дальнейшей транспортировки и использования.

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

**1. Психофизиологические вредные и опасные производственные факторы, входящие в группу нервно-психических перегрузок, по ГОСТ 12.0.003-83 ССБТ включают такие факторы, как ...?**

А) умственное перенапряжение и дефицит информации;

Б) перенапряжение анализаторов и монотонность труда;

В) эмоциональные перегрузки и политонию труда;

Г) ошибочность решений и эмоциональные перегрузки.

**2. Для форм умственного труда работающих при категории тяжести работ 1а характерна утомляемость, связанная с ...**

А) гипокинезией организма;

Б) политонией трудового процесса;

В) гипотермией организма;

Г) монотонией операций технологического процесса.

**3. В соответствии с гигиеническими критериями оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса к опасным относятся условия труда, соответствующие ..... по классификатору.:**

А) 2 классу;

Б) 3 классу;

В) 2 и 3 классам;

Г) 4 классу.

**4. Метод "Защита расстоянием работника от воздействия вредных и опасных производственных факторов" предусматривает ряд мероприятий, в том числе...?**

А) во всех случаях использования в производстве источника техно-

генных опасностей его расположение за пределами производственного помещения, в котором находится рабочее место человека, управляющего этим источником;

Б) нормирование максимально допустимых расстояний между оператором и источником техногенных опасностей;

В) Нормирование минимально допустимых расстояний между оператором и источником техногенных опасностей;

Г) Минимизацию размеров опасных зон за счет уменьшения габаритов источника техногенной опасности, размеров зон обслуживания и применения средств ограждения.

**5. Санитарно-эпидемиологический надзор, включающий надзор за соблюдением санитарно-гигиенических норм и правил на рабочих местах предприятий, осуществляется ...?**

А) работниками специального органа, входящего в структуру министерства здравоохранения РФ;

Б) работниками специального органа, входящего в структуру министерства труда и социальной защиты РФ;

В) работниками специального государственного органа, независимого от министерств, указанных в ответах А и Б;

Г) работниками специального органа, образованного в РФ совместным решением министерств, указанных в ответах 1 и 2, и имеющим двойное подчинение.

**6. Положение "О порядке расследования несчастных случаев на производстве", утвержденное постановлением Правительства РФ, как нормативный документ относится к актам ...?**

А) подзаконным нормативно-техническим;

Б) подзаконным нормативно-гигиеническим;

В) подзаконным нормативно-правовым;

Г) законодательным правовым

**7. Какая фаза изменения работоспособности, обозначенная как А - вработываемость, Б - мобилизация, В - восстановление, Г - утомление, предшествует периоду возрастания продуктивности труда за счет эмоционально-волевого напряжения?**

А) А;

Б) Б;

В) В;

Г) Г.

**8. Человек постоянно приспосабливается к изменяющимся условиям окружающей среды, благодаря универсальному свойству организма сохранять и поддерживать стабильность работы различных систем в ответ на внешние воздействия, нарушающие эту стабильность. Это свойство называется ...?**

А) иммунитетом;

Б) безусловным рефлексом;

В) адаптивной перестройкой;

Г) гомеостазом.

**9. При обнаружении инспектором госсанэпиднадзора нарушений санитарно-гигиенических норм и правил должностное лицо предприятия должно понести ..... ответственность.**

- А) Дисциплинарную;
- Б) Гражданско-правовую;
- В) Административную;
- Г) Уголовную.

**10. Сроки проведения аттестации рабочих мест по условиям труда устанавливаются ...?, исходя из условий и характера труда, но не реже 5 лет с момента проведения последних измерений.**

- А) Органами государственного надзора;
- Б) Органами управления охраной труда по соответствующей отрасли;
- В) Органами исполнительной власти по месту нахождения предприятия;
- Г) Администрацией предприятия

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

**7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Химически опасные объекты (ХОО), их классификация, виды аварий. Методы защиты.

2. Организация работ по обеззараживанию территорий, сооружений, техники, одежды, продуктов питания и средства индивидуальной защиты при аварии на радиоактивно опасных объектах.

3. Предприятия ЯТЦ их классификация. Хранение отходов.

4. Атомные станции. Их роль в современном мире.

5. Планирование работ по охране труда. Виды контроля условий труда: текущий контроль, целевые и комплексные проверки, паспортизация условий труда и аттестация рабочих мест.

6. Гигиенические требования к операторам персональных компьютеров, организации их рабочих мест и помещения для их размещения.

7. Особенности расследований и оформление несчастных случаев различных видов.

8. Основные мероприятия по профилактике пожаров.

9. Взрывозащитное оборудование, его выбор.

10. Как подразделяются сооружения по степени огнестойкости?

11. На какие категории делятся объекты по пожаро и взрывоопасности?

12. Какие этапы содержит процесс возникновения горения?

13. Дайте определение взрыву. Какие виды взрывов Вы знаете?

14. В чем заключается оценка устойчивости элементов промышленных объектов к воздействию УВВ.

15. В чем заключается оценка устойчивости элементов промышленных объектов к воздействию светового излучения.

16. В чем заключается оценка устойчивости элементов промышленных объектов к воздействию электромагнитного импульса.

17. В чем заключается подготовка промышленных объектов к безаварийной остановке производства.

18. Разработка и обеспечение выполнения мероприятий по восстановлению производства.

19. К каким последствиям приводят аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах?

20. Какова классификация строительных материалов по возгораемости?

21. Что такое огнестойкость сооружений?

22. Как можно охарактеризовать процессы горения?

23. Каково воздействие пожаров на объекты и биологическую ткань?

24. В чем причины взрывов; особенности взрывов топливно-, газо- и пылевоздушных смесей?

25. Чрезвычайные ситуации мирного времени. “ЧС” техногенного, природного, экологического характера. Взаимосвязь ЧС, природной среды и жизнедеятельности человека

### **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 проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Незачет ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов, студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

2. Зачет ставится в случае, если студент набрал от 6 до 20 баллов. Студент демонстрирует полное, значительное, либо частичное понимание заданий. Требования, предъявляемые к заданию, выполнены, либо выполнены в достаточном объеме для положительной оценки.

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение, цели и задачи. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита реферата
2	Психофизиологические и эргономические основы безопасности	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита реферата
3	Вредные факторы производственной среды	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита реферата
4	Опасные ситуации. Идентификация опасных и вредных поражающих факторов ситуаций.	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита реферата

5	Методы и средства повышения безопасности и экологичности технических систем и технологических процессов	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита реферата
6	Экозащитная техника	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита реферата

### **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 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 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**

1. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие / Сычев Ю. Н. - Москва: Финансы и статистика, 2014. - 224 с. - ISBN 978-5-279-03180-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/18791.html>

2. Чепегин, И. В. Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. Теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И. В. Чепегин, Т. В. Андрияшина. - Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. Теория и практика; 2022-01-18. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 116 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.01.2022 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-7882-2210-3. URL:

<http://www.iprbookshop.ru/79268.html>

3. Босак, В. Н. Безопасность жизнедеятельности человека. Практикум [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. Н. Босак, А. В. Домненкова. - Безопасность жизнедеятельности человека. Практикум; 2023-01-20. - Минск: Вышэйшая школа, 2016. - 192 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 20.01.2023 (автопродлонгация). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90734.html>



4. Безопасность жизнедеятельности (Национальные платформы снижения риска бедствий) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. Г. Плющиков [и др.]. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-209-08463-1. URL: <http://www.iprbookshop.ru/90979.html>

6. 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 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**

Для проведения ряда лекционных занятий по дисциплине используются аудитории, оснащенные презентационным оборудованием, то есть технические средства обеспечения (ТСО): мультимедийная установка, но-

утбук, экран

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

По дисциплине «Технологии безопасности» 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.

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; 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: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
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.