

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых  
и пищевых производств»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

«Б.1.1.18 «Безопасность жизнедеятельности»

направления подготовки

21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов  
нефтегазового производства»

Формы обучения: очная, очно-заочная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 3 з.е.

в академических часах: 108 ак.ч.



## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование мировоззрения и воспитание у студентов социальной ответственности за последствия будущей профессии, выработка практических навыков в принятии решений по защите населения и материальных ценностей от воздействия негативных факторов среды обитания и ликвидации их последствий.

Задачи изучения дисциплины:

1. освоение студентами теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности;
2. приобретение навыков по идентификации опасностей и ознакомление с основными принципами нормирования вредных факторов;
3. овладение навыками измерения параметров среды обитания.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>ИД-1<sub>УК-8</sub> Создает и поддерживает условия жизнедеятельности, соответствующие требованиям безопасности и (или) безвредности среды обитания человека; осуществляет профилактические при угрозе, а также ликвидационные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p><b>Знать:</b> классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятиях химической и нефтегазовой отрасли, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов</p> <p><b>Уметь:</b> поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p><b>Владеть:</b> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

##### *очная форма обучения*

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	по семестрам
		7 семестр
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	48	48
• занятия лекционного типа,	16	16
• занятия семинарского типа:		
практические занятия	16	16
лабораторные занятия	16	16
в том числе занятия в форме практической подготовки		
2. Самостоятельная работа студентов, всего	60	60
– курсовая работа (проект) (отсутствует – / при наличии +)	-	-
– расчетно-графическая работа (отсутствует – / при наличии +)	-	-
3. Промежуточная аттестация: экзамен, зачет с оценкой, зачет	экзамен	экзамен
Объем дисциплины в зачетных единицах	3	3
Объем дисциплины в акад. часах	108	108

##### *очно-заочная форма обучения*

Вид учебной деятельности	Очно-заочная форма обучения (акад. часов)	
	Всего	по семестрам
		9 семестр
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	20	20
• занятия лекционного типа,	8	8
• занятия семинарского типа:		
практические занятия	6	6
лабораторные занятия	6	6
в том числе занятия в форме практической подготовки		
2. Самостоятельная работа студентов, всего		
– курсовая работа (проект) (отсутствует – / при наличии +)	-	-
– расчетно-графическая работа (отсутствует – / при наличии +)	-	-
– контрольная работа (отсутствует – / при наличии +)	-	-
3. Промежуточная аттестация: экзамен, зачет с оценкой, зачет	экзамен	экзамен
ИТОГО:	ак. часов	108
Общая трудоемкость	зач. ед.	3
		108
		3

## **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий**

### **5.1. Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Введение в дисциплину**

Тема является вводной, где изучаются цель, задачи, содержание курса, достижения отечественной и зарубежной науки в области БЖД, рассматриваются основные понятия и определения БЖД. Международное сотрудничество в области БЖД. Аксиомы. Взаимодействие в системе «Человек и среда обитания». Закон Ю.Н. Куражковского.

#### **Тема 2. Теоретические основы БЖД**

Целью данной темы является изучение основных понятий: опасность, безопасность, риск и их взаимосвязь.

Опасности как центрального понятия в БЖД. Основные научные принципы в БЖД, Опасности и их таксономия. Классификация опасностей по природе происхождения: природные, техногенные и антропогенные. Реализованные опасности: ЧС, ЧП, авария, катастрофа. Показатели комфортности, безопасности и негативности.

Понятие безопасности. Системный анализ безопасности. Система «Объект защиты - источник опасности», безопасность личности, общества, государства. Системный анализ безопасности. Качественные и количественные методы анализа. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности.

Риск, виды риска. Приемлемый или допустимый риск чрезвычайных ситуаций. Основные положения теории риска. Анализ риска. Методы идентификации риска.

#### **Тема 3. Организационно-технические и правовые вопросы обеспечения безопасности**

Управление БЖД. Законодательно-правовая база БЖД. Управление охраной труда на производстве. Охрана труда. Понятие законодательный акт и нормативно-правовой по охране труда. Система ССТБ, Виды ответственности за нарушение охраны труда: материальная, дисциплинарная, административная и уголовная.

#### **Тема 4. Комфортные условия жизнедеятельности**

Производственная санитария и гигиена труда. Основы физиологии труда. Защита работающих от вредных веществ, лучистой энергии, шума, вибрации.

Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности. Производственная санитария, гигиена труда, физиология труда и основные задачи физиологии труда. Мероприятия по созданию благоприятных условий труда. Основные формы трудовой деятельности человека: физический и умственный труд. Тяжесть и напряженность труда

Производственное освещение: нормирование и методы расчёта систем освещения. Основные светотехнические величины, единицы и методы

измерения. Виды освещения: естественное, искусственное и совмещенное. Основные требования, предъявляемые к производственному освещению. Светильники виды и назначение.

### **Тема 5. Негативные факторы техносферы**

Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу, природную среду. Методы и средства защиты от негативных факторов.

Классификация опасных и вредных факторов. Идентификация опасных и вредных факторов. Нормирование факторов согласно действующему законодательству. Природные опасности. Биологические опасности. Экологические опасности.

### **Тема 6. Обеспечение безопасности технологических процессов, технических систем**

Обеспечение безопасности технологических процессов химических и нефтегазовых производств.

Основные понятия о промышленной безопасности. Оборудование химических, нефтегазовых производств и повышение его надёжности. Снижение травоопасности технических систем, безопасность автоматизированных и роботизированных производств. Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением, грузоподъемных машин и механизмов.

Пожарная безопасность. Мероприятия по обеспечению пожарной профилактики и пожарной защиты. Действующее законодательство по пожарной безопасности в РФ.

Электробезопасность. Электровмы и электрический удар. Действие электрического тока на человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Защита от опасности поражения током. Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных зонах.

### **Тема 7. Обеспечения безопасности в условиях ЧС техногенного, природного, социально-политического характера**

Общая характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и социально-политического характера и мероприятия обеспечения безопасности населения в ЧС. Устойчивость функционирования системы государственной безопасности в условиях ЧС.

Методы и средства обеспечения безопасности от ЧС техногенного, природного, социально-политического характера. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Порядок проведения спасательных работ. Первая помощь при травмах и отравлениях.

## 5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

### *очная форма обучения*

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в акад. часах)			Код индикатора достижения компетенции
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки	самостоятельная работа	
1.	Тема 1. Введение в дисциплину	1			ИД-1УК-8
2.	Тема 2. Теоретические основы БЖД	2	2	4	ИД-1УК-8
3.	Тема 3. Организационно-технические и правовые вопросы обеспечения безопасности	2	2	8	ИД-1УК-8
4.	Тема 4. Комфортные условия жизнедеятельности	4	10	15	ИД-1УК-8
5.	Тема 5. Негативные факторы техносферы	2	6	15	ИД-1УК-8
6.	Тема 6. Обеспечение безопасности технологических процессов, технических систем	4	10	12	ИД-1УК-8
7.	Тема 7. Обеспечения безопасности в условиях ЧС техногенного, природного, социально-политического характера	1	2	6	ИД-1УК-8
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	

### *очно-заочная форма обучения*

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в акад. часах)			Код индикатора достижения компетенции
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки	самостоятельная работа	
1.	Тема 1. Введение в дисциплину	1		4	ИД-1УК-8
2.	Тема 2. Теоретические основы БЖД	1		14	ИД-1УК-8
3.	Тема 3. Организационно-технические и правовые вопросы обеспечения безопасности	1		14	ИД-1УК-8
4.	Тема 4. Комфортные условия жизнедеятельности	1	4	14	ИД-1УК-8
5.	Тема 5. Негативные факторы техносферы	1	4	14	ИД-1УК-8
6.	Тема 6. Обеспечение безопасности технологических процессов, технических систем	2	2	14	ИД-1УК-8
7.	Тема 7. Обеспечения безопасности в условиях ЧС техногенного, природного, социально-политического характера	1	2	14	ИД-1УК-8
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>88</b>	

### 5.2. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование практического занятия	Объем дисциплины в акад. часах	
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
1.	Тема 2. Теоретические основы БЖД	Расчет коэффициентов безопасности техносферы	2	
2.	Тема 3. Организационно-технические и правовые вопросы обеспечения безопасности	Оценка соответствия ПДК вредных веществ на ОПО согласно действующего законодательства	2	
3.	Тема 4.	1. Расчет освещенности на	5	2

	Комфортные условия жизнедеятельности	рабочих местах и выбор систем освещения 2. Расчет систем вентиляции при запыленности и загазованности воздушной среды 3. Расчет параметров микроклимата и выбор оптимальных климатических условий		
4.	Тема 5. Негативные факторы техносферы	1. Расчет защиты от ионизирующих излучений 2. Расчет шумового загрязнения на рабочем месте	3	2
5.	Тема 6. Обеспечение безопасности технологических процессов, технических систем	Расчет систем заземления и зануления	2	1
6.	Тема 7. Обеспечения безопасности в условиях техногенного, природного, социально-политического характера	Расчет нагрузок, создаваемых ударной волной	2	1
<b>Итого</b>			<b>16</b>	<b>6</b>

### 5.3. Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование лабораторной работы	Объем дисциплины в акад. часах	
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
1.	Тема 4. Комфортные условия жизнедеятельности	1. Исследование освещенности рабочих мест при искусственном и естественном освещении. 2. Исследование метеорологических условий на рабочем месте. 3. Промышленная вентиляция	6	2
2.	Тема 5. Негативные	1. Исследование интенсивности теплового	8	2

	факторы техносферы	излучения и эффективности теплозащитных экранов. 2. Исследование интенсивности шума на рабочих местах и эффективности шумопоглощающих облицовок. 3. Определение напряженности поля электромагнитного излучения в химико-технологических процессах 4. Исследование воздуха рабочей зоны.		
3.	Тема 6. Обеспечение безопасности технологических процессов, технических систем	Исследование явлений при стекании тока в землю.	2	2
<b>Итого</b>			16	6

#### 5.4. Задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Объем дисциплины в акад. часах	
			очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
1.	Тема 1. Введение в дисциплину	Определить интегральную оценку влияния опасностей на человека и среду обитания: критерий негативности (показатель сокращения продолжительности жизни); показатель комфортности; показатель безопасности техносферы.		4
2.	Тема 2. Теоретические основы БЖД	Изучить вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах. Провести паспортизацию условий труда и спецоценку рабочих мест химических производств. Проанализировать надзор и контроль государства РФ за тяжелыми и вредными условиями	4	14

		труда.		
3.	Тема 3. Организационно-технические и правовые вопросы обеспечения безопасности	3. Подготовить проекты вентиляции производственных помещений химической промышленности и рассчитать ее эффективность. Ознакомиться с основными методами расчета освещения, а также с правилами нормирования и контроля освещенности на рабочих местах химических производств.	8	14
4.	Тема 4. Комфортные условия жизнедеятельности	4. Изучить все возможные средства индивидуальной защиты от производственных факторов химической промышленности.	15	15
5.	Тема 5. Негативные факторы техносферы	Разработать инструкцию по безопасной эксплуатации внутривзаводского оборудования на химических производствах. Изучить основные вопросы организации системы пожарной связи и сигнализации тушения пожара на химпроизводствах. Рассчитать молниезащиту, определить тип защиты, его параметры и возможную поражаемость объекта.	15	14
6.	Тема 6. Обеспечение безопасности технологических процессов, технических систем	6. Изучить методы и приемы оказания первой помощи пострадавшим в ЧС. Ликвидация последствий ЧС.	12	14
7.	Тема 7. Обеспечения безопасности в условиях ЧС техногенного,		6	14

	природного, социально-политического характера			
	<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>88</b>

Контроль за выполнением СРС осуществляется путем включения соответствующих вопросов в задания по проведению текущего и выходного контроля (модули, тесты) и подготовка, с последующей защитой реферата на конференции, которая проводится в конце семестра и является допуском к экзамену.

#### **6. Расчетно-графическая работа**

*Расчетно-графическая работа не предусмотрена*

#### **7. Курсовая работа**

*Курсовая работа не предусмотрена*

#### **8. Курсовой проект**

*Курсовой проект не предусмотрен*

#### **9. Контрольная работа**

*Контрольная работа не предусмотрена.*

### **10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины Б.1.1.18 «Безопасность жизнедеятельности» проводится текущий контроль знаний: блиц-опросом и тестовым опросом в начале лекции; в форме устного отчета по лабораторным занятиям; в форме письменного задания по практическим заданиям и вопросам модуля. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине Б.1.1.18 «Безопасность жизнедеятельности» включает учет успешности выполнения лабораторных, практических работ, самостоятельной работы, тестовых заданий и сдачу экзамена.

**Практические работы** считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятия решение и вывода по выполненной работе. Шкала оценивания - «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью правильно выполнена, при этом обучающимся показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если работа выполнена с грубыми ошибками и при отчете допускались неправильные ответы, тогда она возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю, до успешного ее выполнения и защиты.

**Лабораторные работы** считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятия отчета (протокола), включающего тему, ход работы, соответствующие рисунки и подписи (при наличии), и защите лабораторного занятия - ответе на вопросы по теме работы. Шкала оценивания - «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за лабораторную работу ставится в случае, если она полностью правильно выполнена, при этом обучающимся показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если работа выполнена с грубыми ошибками и при отчете

допускались неправильные ответы, тогда она возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю, до успешного ее выполнения и защиты.

**Самостоятельная работа.** Контроль за выполнением СРС осуществляется путем включения соответствующих вопросов в задания по проведению текущего и выходного контроля (модули, тесты) и составления и защиты реферата на конференции, которая проводится в конце семестра и является допуском к экзамену.

Темы рефератов выбираются с учетом направления научно-исследовательских работ ВКР. Содержание реферата соответствует вопросам для самостоятельного изучения пункту 5.4 рабочей программы. Оценивание рефератов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если реферат/доклада оформлен в соответствии с критериями:

- правильность оформления реферата (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- уровень раскрытия темы реферата / проработанность темы;
- структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

В случае, если какой-либо из критериев не выполнен, реферат возвращается на доработку.

В конце семестра обучающийся письменно отвечает на **тестовые задания**, содержащие вопросы по изученному материалу. Оценивание тестовых заданий проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». В качестве критериев оценивания используется количество правильных ответов. При ответе более чем, на 25 вопросов выставляется «зачтено», в случае меньшего количества правильных ответов ставится «не зачтено».

К экзамену по дисциплине обучающиеся допускаются при:

- предоставлении всех отчетов и защите по всем лабораторным занятиям;
- сдачи рефератов с учетом того, что они «зачтены» преподавателем;
- защита реферата на конференции (раздел ВКР «Оценка безопасности предлагаемой технологии»);
- сдаче всех модулей;
- успешном написании тестовых заданий.

Экзамен сдается устно, по билетам, в которых представлено 3 вопроса из перечня «Вопросы к экзамену». Оценивание проводится по 5 бальной шкале.

По итогам семестра студенты получают отметку:

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично (зачтено)	ответы на вопросы логичные, глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий; очевидны содержательные межпредметные связи; представлена развернутая аргументация выдвигаемых положений, приводятся убедительные примеры; обнаруживается аналитический подход в освещении различных концепций; делаются содержательные выводы, демонстрируется знание специальной литературы в рамках учебного курса и дополнительных источников

4	Хорошо (зачтено)	ответы на вопросы изложены в соответствии с планом; в ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полное; не всегда очевидны межпредметные связи; аргументация выдвигаемых положений и приводимых примеров не всегда убедительна; наблюдается некоторая непоследовательность анализа материала; выводы правильные, речь грамотная, используется профессиональная лексика; демонстрируется знание основной литературы в рамках учебного курса.
3	Удовлетворительно (зачтено)	ответы недостаточно логически выстроены, план ответов соблюдается непоследовательно; раскрытие профессиональных понятий недостаточно развернутое; выдвигаемые положения декларируются, но не в полной мере аргументируются; ответы носят преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.
2	Неудовлетворительно (незачтено)	в ответах недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории; наблюдается стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера; присутствует ряд серьезных неточностей; выводы поверхностные или отсутствуют.

### Текущий контроль освоения дисциплины

#### ВОПРОСЫ К МОДУЛЮ 1

1. Содержание, цели и задачи дисциплины БЖД. Обязанности администрации, рабочих и служащих предприятий по обеспечению безопасных условий труда.
2. Нормативно-техническая документация по охране труда.
3. Система стандартов безопасности труда.
4. Государственный надзор и контроль за состоянием охраны труда.
5. Ответственность должностных лиц за нарушение нормативных актов по охране труда.
6. Организация обучения безопасным приемам и методам работы.
7. Понятие о производ. травме, несчастном случае и профессиональном заболевании. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
8. Методы учета несчастных случаев.
9. Понятие комфортных, допустимых и вредных условий жизнедеятельности. Степени вредности. Понятие вредного и опасного производственного фактора, их классификация. Критерий комфортности и безопасности техносферы.
10. Понятие опасности. Классификация опасностей.
11. Понятие риска и допустимого риска, оценка риска, виды риска. Определение приемлемого риска.
12. Методические подходы к определению риска, характеристика каждого из них. Методы проведения анализа безопасности.
13. Принципы обеспечения безопасности.
14. Методы обеспечения безопасности.
15. Средства обеспечения безопасности.
16. Виды совместимостей характеристик человека и характеристик машины. Задачи эргономики в области обеспечения безопасности.
17. Психологические аспекты безопасности.

18. Виды и формы труда. Характеристика физического и умственного труда.
19. Тяжесть и напряженность труда, критерии их оценки.
20. Понятие работоспособности человека, изменение работоспособности во времени и пути её повышения.

### **ВОПРОСЫ К МОДУЛЮ №2**

1. Средства коллективной и индивидуальной защиты работающих от вредных веществ.
2. Мероприятия, обеспечивающие нормальные метеорологические условия. Общеобменная вентиляция. Расчет воздухообмена для удаления избыточного тепла и разбавления вредных веществ до ПДК.
3. Местная вентиляция. Аварийная вентиляция, назначение.
4. Производственные вибрации, их характеристика. Нормирование вибраций. Методы защиты от шума и вибраций.
5. ЭМП ВЧ, УВЧ и СВЧ диапазона, их воздействие на организм, особенности и принципы нормирования, защита от ЭМП.
6. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Лучевая болезнь. Дозиметрические величины и единицы их измерения. Нормирование ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений.
7. Молниезащита зданий, сооружений. Типы и категории молниезащиты, основы расчета параметров молниезащиты.
8. Опасность поражения Эл. Током, факторы, влияющие на исход поражения. Напряжение прикосновения и напряжение шага. Схемы прикосновения в человека и исход поражения.
9. Способы и технические средства защиты от поражения током.
10. Классификация помещений по опасности поражения током.
11. Оценка взрывоопасности потенциальноопасных технологических процессов.
12. Классификация потенциально опасных технологических процессов, основные причины выхода процесса в аварийный режим.
13. Категорирование производственных аварий и порядок их расследования.
14. Основные пути и методы снижения опасности потенциально опасных химико-технологических процессов. Инженерно-технические средства снижения опасности процессов.
15. Безопасность эксплуатации сосудов под давлением.
16. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов.

### **ВОПРОСЫ К МОДУЛЮ №3**

1. Понятие ЧС, аварии, катастрофы, экологического действия. Виды ЧС (классификация).
2. ЧС природного происхождения, их характеристика, тенденция их возникновения на ближайшее будущее.
3. ЧС техногенного происхождения, их причины, масштабы, характеристика поражающих факторов.
4. Стадии развития ЧС.
5. Понятие «очага поражения», виды очагов поражения. Очаг поражения при землетрясении.
6. Очаг поражения при наводнении, поражающие факторы.
7. Очаг поражения при взрыве, характеристика поражающих факторов.
8. Очаг поражения при утечке СДХВ, характеристика поражающих факторов.

9. Очаг поражения при тепловом воздействии, характеристика поражающих факторов.
10. Устойчивость объектов в условиях ЧС и методы её оценки.
11. Способы защиты населения в ЧС.
12. Ликвидация последствий ЧС.
13. Условия и виды горения. Механизмы горения.
14. Характеристика пожарной опасности веществ и материалов.

### **Выходной контроль освоения дисциплины Тестовые задания по дисциплине**

*Уникальный идентификатор НТЗ: ID = 19905145*

*Наименование НТЗ: БЖД*

*Расположение НТЗ: C:\Documents and Settings\vc.ENGELS\Рабочий стол\БЖД.ast*

Число заданий в тесте – 100

Алгоритм тестирования – выборочный  
(20 заданий)

Время тестирования – 45 мин.

### **Содержание тестовых материалов**

1. Какие жидкости относятся к легковоспламеняющимся
  - все горючие
  - с температурой вспышки паров более 66°C
  - с температурой воспламенения менее 28°C
  - с температурой воспламенения более 250°C
  - с температурой вспышки паров менее 66°C
  
2. Правилами устройства электроустановок (ПЭУ 7) взрывоопасные зоны подразделяются на 6 классов. Какой класс не относится к данной классификации
  - В-
  - В- Ia
  - В- Ib
  - В- I г
  - В- II
  - В- III
  
3. На какие сосуды, работающие под давлением, распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03)?
  - сосуды, работающие под давлением, превышающим 0,07 МПа
  - сосуды, работающие под давлением менее 0,07 МПа
  - сосуды со сжатыми и сжиженными газами, предназначенными для обеспечения топливом двигателей транспортных средств, на которых они установлены
  - резервуары воздушных электрических переключателей
  - сосуды, работающие под вакуумом
  
4. Что такое заземление
  - соединение корпуса электроустановок с нулевым проводом
  - соединение корпуса электроустановок с землей
  - соединение токоведущих частей электроустановок с нулевым проводом

- соединение нулевого провода с землей

5. Какое излучение имеет наименьшую длину волны и является наиболее опасным для человека

- видимый свет
- электромагнитное радиочастотного диапазона
- инфракрасное
- ультрафиолетовое
- гамма-излучение

6. В каких единицах измеряется уровень шума

- килограммах
- люксах
- децибелах
- люменах
- ваттах

7. Какие чрезвычайные ситуации относятся к техногенным

- землетрясения
- смерчи
- извержения вулканов
- взрывы на АЭС
- загрязнения почв нефтепродуктами

8. Что такое «риск»

- «риск» - это вероятность наступления чрезвычайной ситуации
- «риск» - это степень опасности объекта
- «риск» - это реализованная опасность

9. Какой вид инструктажа предусмотрен при выполнении опасных работ

- текущий (специальный)
- вводный
- первичный
- повторный

10. Какие виды документов не относятся к нормативно-технической документации

- Конституция РФ
- СНИП
- инструкции
- СанПиН
- трудовой кодекс
- стандарты

11. Какие из нижеперечисленных помещений в соответствии с СП 12.13130-2009 будут относиться к взрывопожароопасной категории Б

- помещения, в которых обращаются трудногорючие и горючие жидкости
- помещения, в которых обращаются горючие газы
- помещения, в которых обращаются горючие пыли в таком количестве, что могут образовывать пылевоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва, превышающее 5 кПа
- помещения, в которых обращаются горючие газы, жидкости и твердые вещества, сжигаемые в качестве топлива

- помещения, в которых используются ЛВЖ с температурой вспышки паров более 280С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва, превышающее 5 кПа

12. Какие огнетушители следует применять для тушения электроустановок

- углекислотные О
- химические пенные ОХП-10
- воздушно-пенные ОВП-10
- порошковые ОПС-10

13. В какой цвет окрашивают баллоны для хранения и перевозки сжиженного кислорода

- в черный
- в голубой
- в красный
- в желтый
- в белый

14. Какой фактор не влияет на исход поражения человека током при случайном прикосновении к токоведущим частям электроустановок

- величина тока
- сопротивление тела человека
- скорость движения воздуха
- влажность воздуха
- напряжение

15. Какой показатель не относится к параметрам микроклимата, регламентируемым ГОСТ 12.1.005-88

- температура
- скорость движения воздуха
- относительная влажность воздуха
- тепловой поток

16. Какой фактор не влияет на токсичность химических веществ и их действие на организм

- химическое строение
- температура окружающего воздуха
- агрегатное состояние веществ
- растворимость
- горючесть

17. Какие стихийные бедствия относятся к чрезвычайным ситуациям метеорологического характера

- смерчи
- пожары
- взрывы
- засухи
- землетрясения

18. Что такое устойчивость работы промышленного объекта в условиях ЧС

- способность объекта выпускать установленные виды продукции в полном объеме
- способность объекта противостоять воздействию поражающих факторов
- способность промышленного объекта выпускать продукцию в объемах и ассортименте, предусмотренных планами в условиях ЧС

19. Какой документ оформляется по окончании расследования несчастных случаев на производстве

- СНиП
- акт формы Н-1
- годовой отчет
- акт расследования
- промежуточный отчет

20. Какой орган государственного надзора осуществляет надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин и механизмов

- Рострудинспекция
- Госпожнадзор
- Госсаннадзор
- Госэнергонадзор
- Госгортехнадзор

21. Какие мероприятия позволяют ликвидировать процесс горения при пожаре

- охлаждение очага горения
- механический срыв пламени
- изоляция очага горения от атмосферного воздуха
- подача воздуха в зону горения
- сигнализация о пожаре

22. На какие группы подразделяются автоматические пожарные извещатели

- дымовые
- световые
- тепловые
- ультразвуковые
- лазерные

23. Какую частоту имеет электрический ток установок промышленной частоты

- 500 Гц
- 50 Гц
- 20 Гц
- 1000 Гц
- $3 \cdot 10^8$  Гц

24. Какое из нижеперечисленных средств является наиболее перспективным при защите от вредных факторов

- ограждения
- знаки безопасности
- предохранительные устройства
- тормозные устройства
- системы дистанционного управления

25. Какой класс условий труда не относится к гигиенической классификации предусмотренной ФЗ 426 СОУТ

- допустимые условия
- оптимальные условия
- благоприятные условия
- вредные условия
- опасные

26. Какой шум является более вредным для человека (при одинаковой интенсивности)

- тональный
- широкополосный

27. На какие классы подразделяются чрезвычайные ситуации в зависимости от количества пострадавших и размера материального ущерба

- локальные
- региональные
- международные
- федеральные
- городские

28. Какой параметр является определяющим при разрушении объектов под воздействием взрыва

- избыточное давление во фронте ударной волны
- тепловой поток
- концентрация токсичных веществ в воздухе рабочей зоны
- уровень радиоактивного излучения

29. Какие несчастные случаи подлежат учету

- несчастные случаи, в результате которых произошла потеря трудоспособности более чем на 24 часа
- несчастные случаи, результатом которых является потеря трудоспособности менее чем на 24 часа
- несчастные случаи со смертельным исходом в результате алкогольного или наркотического отравления

30. Что такое ССБТ

- система стандартов безопасности труда
- система стандартизации безопасного труда
- совместное сообщество безопасности труда
- система стандартов безопасных технологий

31. Какой показатель не относится к показателям, характеризующим пожарную опасность веществ

- температура вспышки паров
- нижний концентрационный предел воспламенения
- группа горючести
- категория тяжести
- кислородный индекс

32. По каким признакам оценивается способность строительной конструкции противостоять огню при ее испытании на огнестойкость

- по потере несущей способности
- по потере ограждающей способности
- по потере внешнего вида
- по потере теплоизолирующей способности
- по потере прочности

33. Какое устройство предназначено для удаления вредных веществ от гальванических ванн

- пылестружкоприемник
- вытяжной зонд
- вытяжной шкаф
- бортовой отсос
- вытяжная панель

34. Какие процессы химической технологии не относятся к потенциально опасным

- протекающие с высокой скоростью реакции
- с использованием токсичных веществ
- с использованием взрывоопасных веществ
- смешанные процессы
- протекающие при высокой температуре

35. Что такое вибропоглощение

- метод снижения вибраций за счет процессов внутреннего трения
- метод снижения вибраций путем встраивания «дополнительного» упруго-демпфирующего устройства между источником вибрации и объектом защиты
- метод снижения вибраций с помощью устройства, отбирающего виброэнергию от источника вибрации на себя

36. К какому заболеванию может привести воздействие на человека ионизирующего излучения

- к невриту слухового нерва
- к вибрационной болезни
- к лучевой болезни
- к пневмокониозу
- к пневмонии

37. В каких единицах оценивается разрушительная сила землетрясений

- в баллах
- в децибелах
- в мегапаскалях
- в канделах
- в бэрах

38. Каким первичным поражающим фактором характеризуется разлив сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ)

- токсичные пары и газы
- взрывы паров ЛВЖ
- пожары
- разрушение зданий, сооружений
- радиационное заражение

39. Какими показателями оценивается уровень травматизма

- коэффициентом частоты
- коэффициентом тяжести
- коэффициентом опасности
- коэффициентом пропорциональности
- коэффициентом качества

40. Какие виды ответственности за нарушение законодательства не предусмотрены трудовым Кодексом

- дисциплинарная
- административная
- уголовная
- материальная
- моральная

41. По какому показателю оценивается взрывоопасность горючих пылей

- температура воспламенения
- нижний концентрационный предел воспламенения
- температурам тления
- температура кипения
- кислородный индекс

42. От чего должны быть защищены здания и сооружения, относящиеся к III категории молниезащиты

- от прямых ударов молнии
- от заноса высоких потенциалов
- от вторичных проявлений молний (наведенная э.д.с.)

43. Какие устройства применяются для удаления пыли

- блокировочные
- предохранительные
- тормозные
- аспирационные
- изолирующие

44. Чем определяется степень вредности вредных условий труда

- величиной ПДК
- степенью превышения гигиенических нормативов
- классом токсичности
- механизмом действия вредных веществ
- видом вредного производственного фактора

45. Гигиеническое нормирование содержания в различных средах – один из важнейших путей ограничения неблагоприятного воздействия вредных веществ на организм человека. В какой среде не устанавливают предельно допустимые концентрации вредных веществ

- в воздухе рабочей зоны
- в атмосферном воздухе населенных мест
- в воде водоемов рыбохозяйственного и хозяйственно-бытового назначения
- в почве
- в питьевой воде

46. В каких из нижеперечисленных случаях необходимо использовать шланговый противогаз в качестве СИЗОД

- при работе в пыльном помещении
- при работе в помещении с известным составом воздушной среды
- при работе в емкостях с неизвестным составом среды

47. Что такое токсодоза

- степень токсичности яда
- фактическое содержание токсичных веществ в организме человека
- время, в течение которого на человека воздействует токсичное вещество

48. По каким признакам классифицируются опасности

- по природе происхождения
- по времени проявления нежелательных последствий
- по материальному ущербу
- по числу пострадавших
- по числу травмированных

49. Какие разделы изучаются в курсе «Охрана труда»

- пожарная безопасность
- производственная санитария и гигиена труда
- техника безопасности
- квантовая физика
- инженерная экология

50. Сколько дней отводится на расследование несчастных случаев со смертельным исходом

- 10 суток
- 3 суток
- 15 суток
- 1 месяц
- полгода

#### **Темы рефератов (раздел ВКР «Безопасность жизнедеятельности»)**

1. Анализ вредных и опасных факторов работника на установке газораспределительного пункта станции подземного хранения газа.

2. Обеспечение безопасных работ на установке газораспределительного пункта станции подземного хранения газа.

3. Безопасность работ при эксплуатации теплообменного оборудования блока каталитического риформинга установки Л-35-11/300.

4. Интегральная оценка фактического состояния условий труда нормативным требованиям при эксплуатации установки каталитического риформинга Л-35-11/300.

5. Оформление результатов спецоценки условий труда работника на установке олигомеризации бутан-бутиленовой фракции при производстве высокооктанового компонента бензина.

6. Разработка мероприятий по производственной санитарии оператора на установке обезвоживания и обессоливания нефти на нефтеперерабатывающих заводах.

7. Техника безопасности при эксплуатации установки изомеризации.

8. Пожарная безопасность конструкцию при эксплуатации отстойника ОГХ-100 на установке первичной переработки нефти.

9. Безопасная эксплуатация ректификационной колонны отгонки легких фракций С-1006 в производстве акрилонитрила.

10. Паспортизация условий труда при эксплуатации абсорбционной колонны С 1003 в производстве акрилонитрила.

#### Вопросы для экзамена

1. Содержание, цели и задачи дисциплины БЖД.
2. Показатели комфортности, экологичности и безопасности.
3. Понятие «риска», виды риска, его оценка и расчет. Методы анализа риска.
4. Понятие вредного и опасного производственного фактора. Классификация условий труда в соответствии с Федеральным законом "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ.
5. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
6. Виды инструктажей и порядок их проведения.
7. Основные виды и назначение нормативно-технической документации.
8. Система стандартов безопасности труда, структура построения и назначения.
9. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства и труде.
10. Функции и задачи Ростехнадзора.
11. Виды ответственности за нарушение требований трудового законодательства.
12. Понятие вредных условий труда. Степени вредности. Льготы и компенсации, предусмотренные Трудовым кодексом, за работу во вредных условиях труда.
13. Понятие о производственной травме и несчастном случае. Расследование несчастных случаев на производстве. Методы учета несчастных случаев.
14. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.
15. Виды производственной вентиляции, расчет воздухообмена, понятие кратности воздухообмена.
16. Понятие вредных веществ, принцип нормирования содержания их в воздухе рабочей зоны.
17. Вредные вещества, классификации вредных веществ, факторы, влияющие на токсичность, оценка токсичности.
18. Индивидуальные средства защиты от вредных веществ.
19. Требования, предъявляемые к производственному освещению. Светотехнические величины, светильники.
20. Нормирование искусственного и естественного освещения. Источники света.
21. Расчет системы искусственного освещения.
22. Методы нормирования шума. Звукоизоляция и звукопоглощение.
23. Характеристика вибраций, их воздействие на организм человека, нормирование вибраций.
24. Методы защиты от шума и вибраций.
25. Характеристика ионизирующих излучений, их нормирование и защита.
26. Биологическое действие ионизирующих излучений, дозиметрические величины, защита от ионизирующих излучений.
27. Влияние на человека ЭМП источников промышленной частоты и их нормирование. Характеристика ЭМП радиочастотного диапазона, их действие на организм и принципы нормирования.
28. Методы и средства защиты от неионизирующих электромагнитных излучений (ЭМП).
29. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Факторы, влияющие на исход поражения током. Методы защиты от поражения током.
30. Заземление и зануление электроустановок.

31. Классификация взрыво-пожароопасных зон по ПУЭ. Назначение такой классификации. Классификация помещений по опасности поражения током.
32. Молниезащита зданий и сооружений.
33. Потенциально-опасные технологические процессы, понятие и классификация, методы снижения опасности.
34. Оценка взрывоопасности технологических процессов.
35. Вероятностный и детерминированный подходы к оценке взрывоопасности производственных процессов.
36. Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением.
37. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов.
38. Условия и виды горения. Характеристика пожарной опасности веществ и материалов.
39. Категорирование помещений, зданий по взрывопожароопасности.
40. Классификация ЛВЖ и горючих пылей.
41. Оценка огнестойкости строительных конструкций.
42. Пожарная связь и сигнализация.
43. Автоматические установки пожаротушения.
44. Основные методы и средства тушения пожаров. Первичные средства пожаротушения.

## **11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **11.1 Рекомендуемая литература**

1. Борисова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторный практикум / Н. В. Борисова, Е. В. Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46610-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351905> (дата обращения: 19.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рысин, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-4497-0440-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124636.html> (дата обращения: 19.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
3. Чепегин, И. В. Безопасность жизнедеятельности. Искусственное освещение производственных помещений : учебно-методическое пособие / И. В. Чепегин, Т. В. Андрияшина. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2913-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120972.html> (дата обращения: 19.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
4. Безопасность жизнедеятельности: Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов / П.П. Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев и др., Изд. 3-е, испр. – М.: Высшая школа, 2009 – 335 с.  
Экземпляры всего: 4
5. Девисилов В.А. Охрана труда: Учебник / В.А. Девисилов – 3-е изд.,

испр. и доп. – М: Форум: ИНФРА, 2008. – 448 с.

Экземпляры всего: 9

6. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях / Я.Д. Вишняков. – М.: Академия, 2008. – 304 с.

Экземпляры всего: 5

7. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебное пособие / А.А. Раздорожный. – М.: Изд-во «Экзамен», 2007 – 512 с.

Экземпляры всего: 5

8. Безопасность труда в химической промышленности / Л.К. Маринина и др. М.: Академия, 2007 г.

Экземпляры всего: 10

9. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / под ред. С.В. Белова. - М : Высшая школа, 2008 - 448 с.

### **11.2. Периодические издания**

19. Журнал «Безопасность труда в промышленности»  
[https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=8430](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8430)

20. Журнал «Охрана и экономика труда»  
[https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32420](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=32420)

21. Журнал «Экология промышленного производства»  
[https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=9263](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9263)

### **11.3. Нормативно-правовые акты и иные правовые документы**

1. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 23.06.2014) «О специальной оценке условий труда» (последняя редакция от 30.12.2020 N 503-ФЗ).

2. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» (включен в перечень НПА, на которые не распространяется требование об отмене с 1 января 2021 г., установленное Федеральным законом от 31 июля 2020 г. N 247-ФЗ).

3. ГОСТ 12.1.007-76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

4. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

5. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

6. ГОСТ Р 54578-2011 Воздух рабочей зоны. Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия. Общие принципы гигиенического контроля и оценки воздействия.

7. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

8. ГОСТ Р 59972-2021 «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных зданий. Технические требования».

9. Приказ Минтруда РФ от 27 ноября 2020 г. N 834н Об утверждении правил по охране труда при использовании отдельных видов химических веществ и материалов, при химической чистке, стирке, обеззараживании и дезактивации.

10. СП 51.13330.2011. Защита от шума.

11. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

12. ГОСТ ISO 9612-2016 Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах

#### **11.4 Перечень электронно-образовательных ресурсов**

1. Безопасность жизнедеятельности

<http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/Default.aspx?kod=1>

Электронные ресурсы библиотеки института - электронные версии методических разработок, указаний и рекомендаций по выполнению практических работ

Рабочая программа, краткий конспект лекций, вопросы к модулям, экзамену, тестовые задания, методические указания к выполнению лабораторных работ, глоссарий.

#### **11.5 Электронно-библиотечные системы**

1. «ЭБС IPRbooks»,

2. ЭБС «Лань»

3. «ЭБС eLibrary»

4. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

#### **11.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.tehdoc.ru>; <http://www.safety.ru> – нормативная документация по охране труда;

2. <http://www.mintrans.ru> – официальный сайт министерства транспорта РФ;

3. <http://www.minzdravsoc.ru> – официальный сайт Минздравсоцразвития;

4. <http://www.mchs.ru/> - официальный сайт МЧС;

5. <http://www.gks.ru/> - официальный сайт федеральной службы государственной статистики;

6. <http://www.novtex.ru> –научно-практический и учебно-методический журнал БЖД;

7. <http://www.sci.aha.ru> –web атлас по БЖД.

#### **11.7. Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных для студентов с ограниченными возможностями здоровья (для групп и потоков с такими студентами)**

1. Адаптированная версия НЭБ, для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **12. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных**

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

### **12.1 Перечень информационно-справочных систем**

1. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) – <https://www.gosnadzor.ru/>

### **12.2 Перечень профессиональных баз данных**

1. Консультант плюс – [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
2. Гарант (информационно-правовой портал) – [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

### **12.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

Образовательный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (подлежит обновлению при необходимости).

- 1) Лицензионное программное обеспечение
- 2) Свободно распространяемое программное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

## **13. Материально-техническое обеспечение**

*Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа*

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 40 рабочих мест обучающихся; рабочее место преподавателя; классная доска; проекционный экран; мультимедийный проектор; ноутбук подключенный к Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.; демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.

*Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций*

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 18 рабочих мест обучающихся; рабочее место преподавателя; классная доска, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.

*Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа,*  
укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 18 рабочих мест обучающихся; рабочее место преподавателя; классная доска.

Оснащена:

- Стенд, позволяющий моделировать условия растекания тока в землю, электрическая схема с режимом глухозаземлённой нейтрали. К стенду прилагается амперметр с диапазоном измерения от 0 до 500 мА и вольтметр ВВРЗ с диапазоном измерения от 0 до 150V;

- Стенд для определения освещенности рабочего места следующих видов: естественное, искусственное и совмещенное. К стенду прилагается люксметр типа Ю-116

- Стенд для определения напряженности электрического поля на рабочем месте в зависимости от вида источника и расстояния от источника. К стенду прилагается измеритель электрического поля ИЭП-05 с датчиками переменного электрического поля: дисковый пробойник и дипольная антенна; защитные экраны из разных материалов.

- Стенд определения шума на рабочем месте с разными источниками шума, для оценки эффективности применения различных шумопоглощающих материалов. К стенду прилагается шумомер ВШВ-003-М2

Источники шума: Генератор ГЗ-3, Аспиратор мод. 822 марки № 461445, Пылесос «Уралец» Г9М 41772 Набор экранов для снижения шума.

- Стенд оценки воздуха в рабочей зоне, методами запыленности и загазованности. К стенду по методу запыленности прилагается: Аспиратор марки, пылевые камеры с исследуемыми веществами, аналитические весы марки, аэрозольный фильтр типа АФА-В-10. К стенду по методу загазованности прилагается

Универсальный переносной газоанализатор УГ-2, набор индикаторных трубок.

- Набор средств индивидуальной защиты: респиратор Исток-ЗСК, Респиратор РПГ-67, противогаз с фильтром А1В1Е1К1, защитные очки, защитные перчатки.

- Стенд определения параметров микроклимата в воздухе рабочей зоны, и оценка достоверности полученных измерений. К стенду прилагается барометр БТК-СН 8, аспирационный психрометр Ассмана МВ-4М, Гигрометр психрометрический ВИТ-1, гигрометр М-19, гигрограф М-21А, анемометр чашечный МС-13, термоанемометр ТКА-ККМ.

-Стенд моделирования промышленной вентиляции, предназначенный для определения количества вредных веществ, выделяющихся в воздух испарением с открытых поверхностей. К стенду прилагается модель вытяжного шкафа с элементом всасывающего воздуховода, анемометр чашечный МС-13, кювета

- Стенд пожарная безопасность предназначен для изучения принципов действия и применения первичных средств пожаротушения, работы автоматической системы оповещения о пожаре.

К стенду прилагается огнетушители ОУ-2, ОХП-10, Прибор приемно-контрольный «Гранит» (2шт), Маяк -12 КП (1шт), Датчики дымовые ИПР 513-10 ( 1шт), ИП 212-45 ( 1шт), ИП 212-141 ( 1шт), ИПД 3-1М ( 1шт), Датчики тепловые ИП 103-5 ( 3шт)

Рабочую программу составил  
доцент, к.т.н. Борисова Н.В.



#### 14. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМКС/УМКН \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /