



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра охраны труда в машиностроении и социальной сфере

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

Д.У. Абдулгазис

« 30 » 08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Д.У. Абдулгазис

« 30 » 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.19 «Техносферная безопасность»**

направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность  
профиль подготовки «Безопасность технологических процессов»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.О.19 «Техносферная безопасность» для бакалавров направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Профиль «Безопасность технологических процессов» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Составитель  
рабочей программы  Ш.Ю. Абитова, доц.  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры охраны труда в машиностроении и социальной сфере  
от 27.08 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  Д.У.Абдулгазис  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета  
от 30.08 2021 г., протокол № 1

Председатель УМК  С.А. Феватов  
подпись

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.19 «Техносферная безопасность» для бакалавриата направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль подготовки «Безопасность технологических процессов».**

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

**2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

***Цель дисциплины (модуля):***

– сформировать у будущих специалистов научную, методическую и организационную основу для сохранения жизни, здоровья и работоспособности в процессе трудовой деятельности.

***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

– Обеспечить теоретическую базу для формирования мотивации к безопасному труду.

Развить компетентность студентов в области законодательства по охране труда.

Обучить студентов идентифицировать опасности и использовать основные мероприятия и средства для улучшения условий труда.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.О.19 «Техносферная безопасность» направлен 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

ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством (УК-8.1.1);
- способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (УК-8.1.2);
- меры профилактики травматизма, инфекционных и неинфекционных заболеваний (УК-8.1.3);
- основы безопасности, взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональных условий труда, последствий воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха (УК-8.1.4);
- основы медицинских знаний и здорового образа жизни (УК-8.1.5);
- действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности (ОПК-3.1.1);
- требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности; основы функционирования локальных систем обеспечения техносферной безопасности: систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности (ОПК-3.1.2);
- международные стандарты в области обеспечения техносферной безопасности (ОПК-3.1.3).

**Уметь:**

- создавать здоровьесберегающую образовательную среду (УК-8.2.1);
- обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся и персонала (УК-8.2.2);
- идентифицировать опасности; прогнозировать ход развития чрезвычайных ситуаций и давать оценку их последствиям (УК-8.2.3);
- правильно оценивать ситуацию при различных видах отравлений, термических состояниях, травмах и оказывать доврачебную помощь (УК-8.2.4);
- применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований; определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания (ОПК-3.2.1);
- формировать отчетность (на локальном уровне) в области техносферной безопасности (ОПК-3.2.2);

**Владеть:**

- правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности (УК-8.3.1);
- основными способами защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (УК-8.3.2);
- приемами по оказанию доврачебной помощи, навыками здорового образа жизни (УК-8.3.3);
- навыком подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности (ОПК-3.3.1)

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.19 «Техносферная безопасность» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### 4. Объем дисциплины (модуля)

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

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
4	180	5	74	34	16	24			79	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	180	5	74	34	16	24			79	27
3	2		2	2						
4	178	5	12	4	4	4			157	Экз К (9 ч.)
Итого по ЗФО	180	5	14	6	4	4			157	9

**5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)**

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля	
	очная форма							заочная форма								
	Всего	в том, числе						Всего	в том, числе							
л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР	л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>Тема</b>																
Тема 1. Понятие охраны труда. Трудовой кодекс РФ. Нормативные акты, регламентирующие охрану труда	12	4					8	22	2						20	ответы на вопросы для самоконтроля

Изучение требований законодательных и правовых актов по охране труда.	6			6				2			2				практическое задание
Тема 2. Микроклимат производственных помещений. Вентиляция производственных помещений	16	4					12	22	2					20	ответы на вопросы для самоконтроля
Исследование параметров микроклимата в учебной аудитории.	4		4					2		2					практическое задание
Тема 3. Освещение производственных помещений. Производственное излучение	8	4		4				22	2					20	ответы на вопросы для самоконтроля
Исследование естественного и искусственного освещения	4		4												лабораторная работа, защита отчета
Тема 4. Загрязнение воздуха производственных помещений	4	4						22						22	ответы на вопросы для самоконтроля
Правовые и организационные вопросы:- органы государственного управления охраной труда;- система управления охраной труда на предприятии;- служба охраны труда на предприятии;	14						14								практическое задание
Тема 5. Производственный шум и вибрация. Ультразвук и инфразвук.	14	4					10	16						16	ответы на вопросы для самоконтроля

Исследование сопротивления тела человека электрическому току.	4		4					2		2					лабораторная работа, защита отчета
Тема 6. Специальная оценка условий труда. Объекты повышенной опасности	14	4					10								ответы на вопросы для самоконтроля
Разработка документации по обучению и проверке знаний по вопросам охраны труда.	4			4				2		2					практическое задание
Тема 7. Основы электробезопасности	12	4					8	20						20	ответы на вопросы для самоконтроля
Исследование производственного шума	4		4												лабораторная работа, защита отчета
Тема 8. Основы пожарной безопасности	4	4						18						18	ответы на вопросы для самоконтроля
Пожарная безопасность зданий и сооружений. Пожарная связь и сигнализация; Эвакуация людей из зданий и сооружений; Система организационно-технических мероприятий; Государственный пожарный надзор	10						10								практическое задание
Тема 9. Общее положение разработки инструкции	9	2					7	21						21	ответы на вопросы для самоконтроля
Разработка инструкций	10			10											практическое задание
<b>Всего часов дисциплине</b>	153	34	16	24			79	171	6	4	4			157	
часов на контроль				27						9					

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Понятие охраны труда. Трудовой кодекс РФ Нормативные акты, регламентирующие охрану труда <i>Основные вопросы:</i> 1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. 2. Государственные нормативные требования 3. Обязанности работодателя по обеспечению 4. Обязанности работника в области охраны 5. Государственное управление охраны труда. 6. Государственная экспертиза условий труда	Акт.	4	2
2.	Тема 2. <i>Основные вопросы:</i> 1. Влияние параметров микроклимата на	Акт.	4	2
3.	Тема 3. Освещение производственных помещений. Производственное излучение <i>Основные вопросы:</i> 1. Значение производственного освещения 2. Основные светотехнические понятия и	Акт.	4	2
4.	Тема 4. Загрязнение воздуха производственных помещений <i>Основные вопросы:</i> 1. Влияние вредных веществ на организм человека 2. Нормирование вредных веществ 3. Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны 4. Защита от вредных веществ на производстве	Акт.	4	
5.	Тема 5. Производственный шум и вибрация. Ультразвук и инфразвук. <i>Основные вопросы:</i> 1. Производственный шум и его характеристики	Акт.	4	
6.	Тема 6. Специальная оценка условий труда. Объекты повышенной опасности	Акт.	4	



	<p><i>Основные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к проведению специальной оценки условий труда</li> <li>2. Этапы проведения специальной оценки условий труда</li> <li>3. Классификация условий труда на рабочих местах</li> <li>4. Экспертиза качества специальной оценки условий труда</li> <li>5. Гарантии и компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда</li> </ol>			
7.	<p>Тема 7. Основы электробезопасности</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Действие электрического тока на организм человека</li> <li>2. Виды электрических травм</li> <li>3. Факторы влияющие на исход поражения электрическим током</li> <li>4. Классификация помещений по степени поражения</li> <li>5. Причины электротравм</li> <li>6. Условия поражения электрическим током</li> </ol>	Акт.	4	
8.	<p>Тема 8. Основы пожарной безопасности</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные и нормативные документы по пожарной безопасности</li> <li>2. Вредные и опасные факторы пожара</li> <li>3. Основные причины возникновения пожара</li> <li>4. Категории помещений по пожаро и взрывоопасности</li> <li>5. Первичные средства пожаротушения</li> <li>6. Эвакуация людей из зданий и сооружений</li> <li>7. Молниезащита зданий и сооружений</li> </ol>	Акт.	4	
9.	<p>Тема 9.Общее положение разработки инструкции</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	

	1. Построение и содержание инструкции по охране труда 2. Основные разделы инструкции 3. Порядок и сроки пересмотра инструкции по охране труда			
	<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>6</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия и вырабатываемые компетенции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Изучение требований законодательных и правовых актов по охране труда. <i>Основные вопросы:</i> Обеспечение прав работников на охране труда Организация охраны труда	Акт.	6	2
2.	Тема 3. Освещение производственных помещений. Производственное излучение	Акт.	4	
3.	Разработка документации по обучению и проверке знаний по вопросам охраны труда.	Акт.	4	2
4.	Разработка инструкций	Акт.	10	
	<b>Итого</b>		<b>24</b>	<b>4</b>

## 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

## 5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема работы и вырабатываемые компетенции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Исследование параметров микроклимата в учебной аудитории.	Акт.	4	2
2.	Исследование естественного и искусственного	Акт.	4	
3.	Исследование сопротивления тела человека электрическому току.	Акт.	4	2
4.	Исследование производственного шума	Акт.	4	

<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>4</b>
--------------	--	-----------	----------

## 5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию; подготовка ответов на вопросы для самоконтроля; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

#### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема 1. Понятие охраны труда. Трудовой кодекс РФ Нормативные акты, регламентирующие охрану труда	работа с литературой, чтение дополнительно	8	20
2	Тема 2. Микроклимат производственных помещений. Вентиляция производственных помещений	подготовка к практическому занятию; лабораторная работа, подготовка	12	20
3	Тема 3. Освещение производственных помещений. Производственное излучение	работа с литературой, чтение		20
4	Тема 4. Загрязнение воздуха производственных помещений	работа с литературой, чтение		22
5	Правовые и организационные вопросы: - органы государственного управления охраной труда; - система управления охраной труда на предприятии; - служба охраны труда на предприятии;	лабораторная работа, подготовка отчета	14	
6	Тема 5. Производственный шум и вибрация. Ультразвук и инфразвук.	работа с литературой, чтение	10	16
7	Тема 6. Специальная оценка условий труда. Объекты повышенной опасности	лабораторная работа, подготовка	10	
8	Тема 7. Основы электробезопасности	работа с	8	20
9	Тема 8. Основы пожарной безопасности	подготовка		18

	Основные вопросы: Вредные и опасные факторы пожара	ответов на вопросы для самоконтроля		
10	Пожарная безопасность зданий и сооружений. Пожарная связь и сигнализация; Эвакуация людей из зданий и сооружений; Система организационно-технических мероприятий; Государственный пожарный надзор  Основные вопросы: Теоритические основы горение	подготовка ответов на вопросы для самоконтроля	10	
11	Тема 9.Общее положение разработки инструкции Основные вопросы: перечислите основные разделы инструкции	выполнение контрольной работы	7	21
	<b>Итого</b>		<b>79</b>	<b>157</b>

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

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>УК-8</b>		
<b>Знать</b>	меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством (УК-8.1.1); способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (УК-8.1.2); меры профилактики травматизма, инфекционных и неинфекционных заболеваний (УК-8.1.3); основы безопасности, взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональных условий труда, последствий воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха (УК-8.1.4); основы медицинских знаний и здорового образа жизни (УК-8.1.5)	экзамен; ответы на вопросы для самоконтроля

<b>Уметь</b>	создавать здоровьесберегающую образовательную среду (УК-8.2.1); обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся и персонала (УК-8.2.2); идентифицировать опасности; прогнозировать ход развития чрезвычайных ситуаций и давать оценку их последствиям (УК-8.2.3); правильно оценивать ситуацию при различных видах отравлений, термических состояниях, травмах и оказывать доврачебную помощь (УК-8.2.4)	экзамен; практическое задание
<b>Владеть</b>	правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности (УК-8.3.1); основными способами защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (УК-8.3.2); приемами по оказанию доврачебной помощи, навыками здорового образа жизни (УК-8.3.3)	экзамен
<b>ОПК-3</b>		
<b>Знать</b>	действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности (ОПК-3.1.1); требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности; основы функционирования локальных систем обеспечения техносферной безопасности: систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности (ОПК-3.1.2); международные стандарты в области обеспечения техносферной безопасности (ОПК-3.1.3)	лабораторная работа, защита отчета
<b>Уметь</b>	применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований; определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания (ОПК-3.2.1); формировать отчетность (на локальном уровне) в области техносферной безопасности (ОПК-3.2.2)	лабораторная работа, защита отчета

<b>Владеть</b>	навыком подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности (ОПК-3.3.1)	экзамен; лабораторная работа, защита отчета
----------------	---	--

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям
ответы на вопросы для самоконтроля	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям
лабораторная работа, защита отчета	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям

экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Теор. вопросы раскрыты с несущественным и замечаниями, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Теор. вопросы раскрыты полностью, практическое задание оформлено по требованиям.
---------	---	--	--	--

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

#### **7.3.1. Примерные практические задания**

1. государственная политика в области охраны труда;
2. стимулирование охраны труда;
3. нормативно-правовые акты по охране труда;
4. виды обучения по охране труда;
5. организация обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда на предприятии
6. проведение инструктажей по вопросам охраны труда;
7. ответственность за нарушение законодательства об охране труда

#### **7.3.2. Примерные вопросы для самоконтроля**

1. Основные требования охраны труда.
2. Организация охраны труда.
3. Обеспечение прав работников на охрану труда
4. Нормирование параметров микроклимата
5. Определение параметров микроклимата производственных помещений
6. Требования к производственному освещению
7. Система производственного освещения
8. Влияние вредных веществ на организм человека

9. Основные методы снижения шума на предприятии
10. Подготовка к проведению специальной оценки условий труда

### **7.3.3. Примерные вопросы к защите лабораторных работ**

1. Что понимают под термином «микроклимат производственных помещений»?
2. Как влияют параметры воздуха на организм человека?
3. Что такое освещенность? В каких физических единицах она измеряется?
4. Как рассчитывается коэффициент естественного освещения?
5. Назовите виды действия электрического тока на организм человека.
6. Какие основные причины электротравматизма на производстве?
7. Какие факторы влияют на последствия поражения электрическим током?
8. Что такое шум как гигиенический фактор и как физический фактор?
9. Что такое болевой порог и порог слышимости?
10. Какое действие на организм человека оказывает шум?

### **7.3.4. Вопросы к экзамену**

1. Мероприятия, направленные на нормализацию параметров микроклимата.
2. Государственная политика в области охраны труда.
3. Сущность социально-экономических мероприятий по охране труда.
4. Права на охрану труда при заключении трудового договора.
5. Виды инструктажей по вопросам охраны труда.
6. Физические вредные и опасные производственные факторы.
7. Влияние параметров микроклимата на организм человека.
8. Права работников на охрану труда во время работы.
9. Химические вредные и опасные производственные факторы.
10. Вредные и опасные факторы пожара.
11. Права работников на льготы и компенсации за вредные условия труда.
12. Биологические и психофизиологические вредные и опасные факторы.
13. Производственная пыль и ее влияние на организм человека.
14. Обеспечение работников спецодеждой, другими средствами индивидуальной защиты, моющими и обезвреживающими средствами.
15. Система управления охраной труда на предприятии. Основные задачи.
16. Виды инструктажей, порядок прохождения, регистрация.
17. Основные понятия и определения охраны труда.
18. Мероприятия по повышению работоспособности и профилактики утомления
19. Методы анализа производственного травматизма и профзаболеваний.
20. Виды производственного освещения.
21. Охрана труда женщин.



22. Способы защиты от вредных веществ на производстве.
23. Общественный контроль соблюдения законодательства по вопросам охраны труда.
24. Режим труда и отдыха
25. Служба охраны труда на предприятии.
26. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.
27. Качественные параметры освещенности.
28. Обязательные медицинские осмотры работников.
29. Основные требования, предъявляемые к производственному освещению.
30. Вибрация, защита от вибрации.
31. Обучение вопросам охраны труда.
32. Источники искусственного освещения. Их преимущества и недостатки.
33. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током.
34. Финансирование охраны труда.
35. Классификация трудовой деятельности
36. Методы и средства коллективной и индивидуальной защиты от шума.
37. Основные светотехнические понятия и единицы.
38. Шум, влияние его на организм человека.
39. Основные причины пожаров.
40. Расследование и учет несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий.
41. Инфразвук, методы и способы защиты.
42. Действие электрического тока на организм человека.
43. Информация и отчетность о состоянии охраны труда.
44. Виды электрических травм.
45. Ультразвук, методы и способы защиты.
46. Экономическое стимулирование охраны труда.
47. Основные причины электротравм.
48. Физиологические основы трудовой деятельности +
49. Первичные средства пожаротушения.
50. Органы государственного надзора за охраной труда.
51. Основные огнетушащие вещества, огнетушители.
52. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током.
53. Стимулирование деятельности по охране труда.
54. Методы и способы защиты от поражения электрическим током.
55. Организационно-технические мероприятия по охране труда.
56. Санитарно-гигиенические мероприятия по охране труда.
57. Права работников на льготы и компенсации за вредные условия труда.
58. Основные требования к производственному освещению.
59. Вибрация, вибрационная болезнь, методы защиты.
60. Основные термины "Охраны труда".

61. Методы анализа производственного травматизма и профзаболеваний.
62. Экономическое стимулирование за соблюдение вопросов по охране труда.
63. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током.
64. Первичные средства пожаротушения.
65. Государственная политика в области охраны труда.
66. Основные причины производственного травматизма.
67. Состав комиссии по расследованию несчастного случая, акт Н-1.
68. Методы контроля концентрации вредных веществ.
69. Информация и отчетность о состоянии охраны труда.
70. Виды инструктажей по охране труда.
71. Специальная оценка условий труда в учреждениях образования.
72. Основные причины пожара.
73. Методы анализа производственного травматизма.

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

##### **7.4.1. Оценивание практического задания**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

##### **7.4.2. Оценивание ответов на вопросы для самоконтроля**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению письменных текстов при письменном опросе	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев.

### 7.4.3. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

### 7.4.4. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Техносферная безопасность» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

#### *Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента*

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно

Компетенция не сформирована

неудовлетворительно

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

### Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Белов С.В. Ноксология: учебник для бакалавров вузов, обуч. по напр. подгот. 280700 "Техносферная безопасность" / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; рец.: А. Ф. Козьяков, В. М. Пономарев, Б. Н. Рахманов. - М.: Юрайт-М, 2015. - 431 с.	учебник	10
2.	Татаренко В.И. Основы безопасности труда в техносфере: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. 20.03.01 "Техносферная безопасность" / В. И. Татаренко, В. Л. Ромейко, О. П. Ляпина ; ред. В. Л. Ромейко ; рец.: Р. И. Айзман, В. Я. Черепанов. - М.: Инфра-М, 2015. - 350 с.	учебник	5
3.	Фролов А.В. Управление техносферной безопасностью: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Техносферная безопасность" (20.03.01 и 20.04.01) / А. В. Фролов, А. С. Шевченко ; рец.: С. Л. Пушенко, В. Л. Бондаренко. - М.: Русайнс, 2017. - 268 с.	учебное пособие	25

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Ветошкин А.Г. Техногенный риск и безопасность: учеб. пособие для студ. обуч. по напр. подгот. 20.03.01 (280700) "Техносферная безопасность" / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева ; рец.: Н. Н. Вершинин, В. А. Девисилов. - М.: Инфра-М, 2015. - 198 с.	учебное пособие	5

2.	Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для академ. бакалавриата. Соответствует ФГОС ВО. Ч. 2 / С. В. Белов ; рец.: Б. Е. Прусенко, А. Ф. Козьяков. - М.: Юрайт, 2017. - 364 с.	учебник	25
3.	Безопасность технологических процессов и оборудования: учеб. пособ. для направлений подготовки "Техносферная безопасность" и "Профессиональное обучение (по отраслям)" / Э. М. Люманов [и др.]. - СПб. М. Краснодар: Лань, 2018. - 222 с.	учебное пособие	21

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimea-lib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию; подготовка ответов на вопросы для самоконтроля; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение контрольной работы;

- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятым терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Подготовка ответов на вопросы для самоконтроля**

Вопросы для самоконтроля предполагают возможность просмотреть теоретический материал и проработать ошибки, допущенные при ответах на данные вопросы. Они предназначены для получения обучающимся адекватной оценки своих знаний. Для каждого раздела рекомендуется 10–15 вопросов.



Наиболее рациональным при самостоятельной работе над учебным материалом является следующий порядок действий.

1. Внимательно прочитать вопросы для самоконтроля, чтобы заранее знать, на какие моменты следует обратить особое внимание при последующей работе с пособиями.
2. Прочитать источник (источники), стремясь найти ответы на вопросы для самоконтроля и выписывая определения терминов в терминологический словарь (руководствуясь рекомендациями соответствующего раздела). При работе с источником следует также обратить внимание на интерпретацию примеров автором.
3. Последовательно ответить на вопросы для самоконтроля, по возможности не обращаясь к пособию.
4. Выполнить, по возможности, практические задания по теме.
5. Повторно вдумчиво перечитать в тексте пособий места со сведениями по вопросам, на которые Вам не удалось ответить, и попытаться выполнить нерешенные задания.
6. Составить список вопросов, которые Вы намереваетесь задать преподавателю на консультации.

### **Лабораторная работа, подготовка отчета**

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке бакалавров.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

**Титульный лист** является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом. В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

**Цель работы** должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

**Краткие теоретические сведения.** В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

#### **Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.**

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

#### **Экспериментальные результаты.**

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

#### **Анализ результатов работы.**

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

**Выводы.** В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

### **Подготовка к практическому занятию**

#### Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

### **Подготовка к экзамену**

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим и лабораторным занятиям лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);

-Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима специализированная аудитория – лаборатория Техносферная безопасность, оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.

-Для проведения лабораторных работ необходимо следующее оборудование. инструменты и приборы:

-Типовой комплект учеб. оборудования "Защита от ультразвукового излучения"БЖД-10

-Типовой комплект учеб. оборудования "Защита от лазерного излучения " БЖД-

-Метеоскоп-М