

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:



Кафедра "Управление безопасностью в техносфере"

Авторы Макарова-Землянская Елена Николаевна, к.м.н.  
Стручалин Владимир Гайозович, к.т.н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Гигиена труда и производственная санитария**

Направление подготовки:	<u>20.03.01 – Техносферная безопасность</u>
Профиль:	<u>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> В.М. Пономарёв</p>
--	--

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины «Гигиена труда и производственная санитария» для студентов кафедры «Управление безопасностью в техносфере» является получение студентами знаний по основным вопросам влияния химических, физических и биологических факторов производственной среды на состояние здоровья работающих, принципам гигиенического нормирования факторов производственной среды, а также изучение основ оказания первой помощи пострадавшим.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Гигиена труда и производственная санитария" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Физико-химические процессы в техносфере:**

**Знания:** способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера Основные направления развития прогрессивных и инновационных технологий в области безопасности окружающей среды и человека. Минимизировать последствия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье. Современными методами профилактики и защиты человека от вредных и травмирующих факторов окружающей среды

**Умения:** способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера Основные направления развития прогрессивных и инновационных технологий в области безопасности окружающей среды и человека. Минимизировать последствия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье. Современными методами профилактики и защиты человека от вредных и травмирующих факторов окружающей среды

**Навыки:** способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера Основные направления развития прогрессивных и инновационных технологий в области безопасности окружающей среды и человека. Минимизировать последствия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье. Современными методами профилактики и защиты человека от вредных и травмирующих факторов окружающей среды

#### **2.1.2. Физиология человека:**

**Знания:** Биологическую природу и целостности организма человека, анатомо-физиологические особенности организма детей, подростков и взрослых

**Умения:** Оценивать структурные и функциональные параметры развития организма человека и выявлять его индивидуальные особенности для разработки коррекционных программ поддержания здоровья

**Навыки:** Практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований

#### **2.1.3. Химия органическая:**

**Знания:** Основные законы химии, основные химические системы, основы строения вещества, классы токсичности веществ.

**Умения:** Оценивать возможность и направление протекания химических процессов, определять степень токсичности вещества и их влияние на человека.

**Навыки:** Оценка свойств опасных веществ, определения их влияния на человека и окружающую среду

## 2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

### 2.2.1. Охрана труда и социальная защита

Знания: основные конструктивные элементы средств защиты, подходы и способы их функционирования и работы.

Умения: Применять на практике отдельные функциональные элементы средств защиты, выбирать необходимые типо-размеры.

Навыки: современным инструментарием для коллективной установки средств защиты.

### 2.2.2. Электромагнитная безопасность

Знания: - современное состояние и негативные факторы среды обитания;- принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности;- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы идентификации;- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;- принципы работы приборов и систем контроля состояния среды обитания;- современные информационные технологии и системы в области БЖД;- ресурсы региональной и глобальной сети, связанные с управлением безопасностью жизнедеятельности.

Умения: - использовать приборы для контроля вредных факторов;- разрабатывать мероприятия по защите населения и производственного персонала объектов экономики в нормальном режиме работы, а также в условиях катастроф и стихийных бедствий;- прогнозировать развитие негативных воздействий и оценки их последствий;- использовать информационные системы поддержки принятия решений и экспертные системы;

Навыки: разработкой и реализацией технических и организационных мер защиты человека от опасных и вредных факторов и негативных воздействий;- проектированием и эксплуатацией техники, технологических процессов, производств и других объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологии;- обеспечением устойчивости объектов экономики в нормальных и чрезвычайных ситуациях; - контролем и управлением условиями жизнедеятельности.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-5 готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	<p>Знать и понимать: Особенности физиологии трудовой деятельности человека, причины утомления и снижения работоспособности</p> <p>Уметь: Рассчитывать основные критерии токсикометрии и определять класс опасности химических веществ</p> <p>Владеть: Навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания</p>
2	ОК-15 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Знать и понимать: Особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных факторов окружающей среды на организм человека</p> <p>Уметь: Оценивать потенциальную опасность вредных факторов окружающей среды</p> <p>Владеть: Навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания</p>
3	ПК-9 готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<p>Знать и понимать: Основные принципы санитарно-гигиенического нормирования факторов окружающей среды, обладать навыками работы с нормативными документами по гигиене труда и технике безопасности</p> <p>Уметь: Оценивать потенциальную опасность вредных факторов окружающей среды</p> <p>Владеть: Навыками оценки тяжести воздействия опасных и вредных производственных факторов на организм человека.</p>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	74	74,15
Аудиторные занятия (всего):	74	74
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	36	36
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	25	25
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Тема 1 Оздоровление воздушной среды. Микроклимат. Теплообмен. Терморегуляция. Токсикология вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Производственная вентиляция	2	6	4/2		3	15/2	
2	6	Тема 2 Производственное освещение. Значение света для жизнедеятельности человека в условиях производства. Сущность зрительного процесса. Производственное освещение, системы и виды.	2	3	6/2		3	14/2	
3	6	Тема 2 Гигиена труда при работе на ПК. Характеристика рабочих мест, оснащенных дисплеями. Физические и организационные факторы, влияющие на зрительный комфорт. Нарушения опорно-двигательного аппарата. Особенности воздействия электромагнитных излучений от ПК.	2	3			2	7	
4	6	Тема 2 Защита от неионизирующих и ионизирующих излучений. Основные понятия и физическая сущность электромагнитных излучений. Воздействие электромагнитных	2	3	4/2	1	3	13/2	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		излучений на человека. Источники ЭМИ							
5	6	Экзамен						45	КР, ЭК
6	6	Тема 3 Санитарно-гигиенические требования к строительству промышленных предприятий. Требования к санитарно-бытовым помещениям предприятия. Системы водоснабжения и канализации промышленных предприятий.	2				3	5	
7	6	Тема 4 Защита от шума, ультразвука, инфразвука и вибрации. Источники шума на предприятии. Влияние шума на организм человека. Физические характеристики шума, единицы измерения. Классификация шумов.	2	3	14/8		3	22/8	
8	6	Тема 5 Защита от лазерного излучения. Природа, источники и основные характеристики лазерного излучения. Классы опасности лазера. Лазерно-опасные зоны источников диффузного излучения	2		4/2		3	9/2	
9	6	Тема 6 Психофизиологические основы безопасности труда. Психические процессы, свойства и состояния человека, их влияние на безопасность труда. Основные психологические причины травматизма. Влияние мотивации на безопасность	2				3	5	



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		деятельности.							
10	6	Тема 7 Гигиена умственного и физического труда. Характеристики основных форм деятельности человека. Работоспособность человека и ее динамика. Надежность человека как звена сложной технической системы.	2		4/2	1	2	9/2	ПК2
11		Всего:	18	18	36/18	2	25	144/18	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	Тема: Оздоровление воздушной среды. Микроклимат. Теплообмен. Терморегуляция. Токсикология вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Производственная вентиляция	Определение концентрации вредных веществ в воздухе рабочего помещения	3
2	6	Тема: Оздоровление воздушной среды. Микроклимат. Теплообмен. Терморегуляция. Токсикология вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Производственная вентиляция	Оценка запыленности в рабочем помещении.	3
3	6	Тема: Защита от неионизирующих и ионизирующих излучений. Основные понятия и физическая сущность электромагнитных излучений. Воздействие электромагнитных излучений на человека. Источники ЭМИ	Измерение плотности потока энергии ЭМП СВЧ и оценка эффективности средств защиты	3
4	6	Тема: Производственное освещение. Значение света для жизнедеятельности человека в условиях производства. Сущность зрительного процесса. Производственное освещение, системы и виды.	Исследование искусственного освещения производственных помещений.	3

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	6	Тема: Гигиена труда при работе на ПК. Характеристика рабочих мест, оснащенных дисплеями. Физические и организационные факторы, влияющие на зрительный комфорт. Нарушения опорно-двигательного аппарата. Особенности воздействия электромагнитных излучений от ПК.	Эргономическая оценка рабочего места оператора	3
6	6	Тема: Защита от шума, ультразвука, инфразвука и вибрации. Источники шума на предприятии. Влияние шума на организм человека. Физические характеристики шума, единицы измерения. Классификация шумов.	Исследование производственного шума и оценка эффективности средств защиты шума.	3
ВСЕГО:				54 / 18

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	Тема: Оздоровление воздушной среды. Микроклимат. Теплообмен. Терморегуляция. Токсикология вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Производственная вентиляция	Расчет механической вентиляции. Расчет воздушной завесы.	4 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
2	6	Тема: Производственное освещение. Значение света для жизнедеятельности человека в условиях производства. Сущность зрительного процесса. Производственное освещение, системы и виды.	Расчет естественного освещения производственных помещений. Расчет электрического освещения, производственных освещений. Расчет термодинамической активности различных вредных веществ.	6 / 2
3	6	Тема: Защита от неионизирующих и ионизирующих излучений. Основные понятия и физическая сущность электромагнитных излучений. Воздействие электромагнитных излучений на человека. Источники ЭМИ	Расчет и подбор материалов для экранирования от ЭМП	4 / 2
4	6	Тема: Защита от шума, ультразвука, инфразвука и вибрации. Источники шума на предприятии. Влияние шума на организм человека. Физические характеристики шума, единицы измерения. Классификация шумов.	Расчет звукоизолирующего кожуха.	5 / 3
5	6	Тема: Защита от шума, ультразвука, инфразвука и вибрации. Источники шума на предприятии. Влияние шума на организм человека. Физические характеристики шума, единицы измерения. Классификация шумов.	Расчет и выбор конструкции звукопоглощающей облицовки	5 / 3

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
6	6	Тема: Защита от шума, ультразвука, инфразвука и вибрации. Источники шума на предприятии. Влияние шума на организм человека. Физические характеристики шума, единицы измерения. Классификация шумов.	Расчет виброизоляции рабочих мест.	4 / 2
7	6	Тема: Защита от лазерного излучения. Природа, источники и основные характеристики лазерного излучения. Классы опасности лазера. Лазерно-опасные зоны источников диффузного излучения	Расчет опасных зон источников лазерного излучения.	4 / 2
8	6	Тема: Гигиена умственного и физического труда. Характеристики основных форм деятельности человека. Работоспособность человека и ее динамика. Надежность человека как звена сложной технической системы.	Оценка мотивации к использованию средств защиты	4 / 2
ВСЕГО:				54 / 18

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

«Проектирование защитных мер по обеспечению электробезопасности в системе электроснабжения ремонтного цеха завода»

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе преподавания дисциплины «Гигиена труда и производственная санитария» проводится аудиторная и внеаудиторная работа.

Аудиторная работа сочетает лекции и практические занятия.

Внеаудиторная работа ориентирована на самостоятельную работу студентов. отработку лекционного материала, домашнюю подготовку к практическим занятиям, отработка отдельных тем по учебным пособиям, электронным источникам, материалам печати.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме. Они сочетают классические лекции (объяснительно-иллюстративные), и мультимедиа лекции с использованием учебных фильмов, презентаций и видеороликов.

Практические занятия организованы в виде традиционных практических занятий с объяснительно-иллюстративным решением задач, а также с изучением и работой с приборами, позволяющими вести контроль за состоянием окружающей среды.

Самостоятельная работа студента включает отработку лекционного материала, домашнюю подготовку к практическим занятиям, отработку отдельных тем по учебным пособиям, электронным источникам, материалам печати, а также подготовку к промежуточным контролям.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на анализе ответов на вопросы теоретического характера и правильности выполнения заданий практического содержания (решении задач). Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	Тема 1: Оздоровление воздушной среды. Микроклимат. Теплообмен. Терморегуляция. Токсикология вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Производственная вентиляция	Проработка материала	3
2	6	Тема 2: Гигиена труда при работе на ПК. Характеристика рабочих мест, оснащенных дисплеями. Физические и организационные факторы, влияющие на зрительный комфорт. Нарушения опорно-двигательного аппарата. Особенности воздействия электромагнитных излучений от ПК.	Подготовка к контролю. Подготовка к практическому занятию. Изучение учебной литературы из приведенных источников	2
3	6	Тема 2: Защита от неионизирующих и ионизирующих излучений. Основные понятия и физическая сущность электромагнитных излучений. Воздействие электромагнитных излучений на человека. Источники ЭМИ	Подготовка к контролю. Подготовка к практическому занятию. Изучение учебной литературы из приведенных источников.	3
4	6	Тема 2: Производственное освещение. Значение света для жизнедеятельности человека в условиях производства. Сущность зрительного процесса. Производственное освещение, системы и виды.	Конспектирование изученного материала. Написание доклада. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контролю.	3
5	6	Тема 3: Санитарно-гигиенические требования к строительству промышленных	Подготовка к контролю. Подготовка к практическому занятию. Изучение учебной литературы из приведенных источников	3

		предприятий. Требования к санитарно-бытовым помещениям предприятия. Системы водоснабжения и канализации промышленных предприятий.		
6	6	Тема 4: Защита от шума, ультразвука, инфразвука и вибрации. Источники шума на предприятии. Влияние шума на организм человека. Физические характеристики шума, единицы измерения. Классификация шумов.	Подготовка к контролю. Подготовка к практическому занятию.	3
7	6	Тема 5: Защита от лазерного излучения. Природа, источники и основные характеристики лазерного излучения. Классы опасности лазера. Лазерно-опасные зоны источников диффузного излучения	Подготовка к практическому занятию.	3
8	6	Тема 6: Психофизиологические основы безопасности труда. Психические процессы, свойства и состояния человека, их влияние на безопасность труда. Основные психологические причины травматизма. Влияние мотивации на безопасность деятельности.	Подготовка к контролю. Подготовка к практическому занятию. Изучение учебной литературы из приведенных источников	3
9	6	Тема 7: Гигиена умственного и физического труда. Характеристики основных форм деятельности человека. Работоспособность человека и ее динамика. Надежность человека как звена сложной технической системы.	Подготовка к контролю. Подготовка к практическому занятию. Изучение учебной литературы из приведенных источников	2
ВСЕГО:				25



## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Гигиена труда	Навроцкий Василий Корнеевич	Медицина, 1974 НТБ (фб.)	Все разделы
2	Безопасность жизнедеятельности	Шатунова Галина Ивановна; Ручкин; Насурова	Юридический институт МИИТа, 2000	Все разделы
3	Общая токсикология	Перов Юрий Филиппович; Озерова Елена Николаевна	МИИТ, 2005 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы

### **7.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Введение в общую физиологию	Озерова Елена Сергеевна; Перов Юрий Филиппович	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
5	Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования		Энергоатомиздат, 1987 НТБ (фб.)	Все разделы

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Электронная библиотека МИИТ <http://library.miiit.ru/>
2. Основы экологии и токсикологии <http://ekologiya.narod.ru/default.htm>

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения аудиторных занятий требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети INTERNET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Для практических занятий необходимы аудитории, оборудованные переносными устройствами и приборами для проведения измерений и оценки состояния окружающей среды и рабочих мест.

Для ведения образовательного процесса необходима аудитория, оснащенная мультимедийной аппаратурой; минимальные требования к компьютеру – Pentium 4; ОЗУ 4 ГБ; HDD 100 ГБ; USB 2.0.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора

целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы, и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература