

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 г.



Кафедра «Управление безопасностью в техносфере»

Автор Рахманов Борис Николаевич, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Радиационная безопасность

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 № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.М. Пономарев</p>
--	---

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основами радиационной безопасности как важнейшей составной части современной экологической парадигмы и экологической культуры, способах защиты в чрезвычайных ситуациях и подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

Задача дисциплины дать представление о: нормативных документах по радиационной безопасности; развитии ядерной энергетики; видах ионизирующих излучений; источниках ионизирующих излучений; дозиметрических величинах и единицах их измерения; нормировании ионизирующих излучений и допустимых концентрациях радионуклидов; методах дозиметрии ионизирующих излучений; социально-психологических аспектах радиационной безопасности; правилах обращения и транспортировки радиоактивных веществ; об инженерных методах расчета защиты; путях практической реализации концепций радиационной безопасности.

Дисциплина направлена на формирование у специалиста методологии комплексного решения инженерных и организационных задач и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-гуманитарных, экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Изучением дисциплины у специалистов достигается представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защиты человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, его умение действовать в чрезвычайных ситуациях, готовит к следующим видам деятельности:

производственно-технологической;

организационно-управленческой;

проектно-конструкторской;

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

организационно-управленческая;

организация контроля состояния экологической безопасности на железнодорожном транспорте;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Радиационная безопасность" 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. Медикобиологические основы безопасности жизнедеятельности:

Знания: Особенности физиологии трудовой деятельности человека, причины утомления и снижения работоспособности.

Умения: Рассчитывать основные критерии токсикометрии и определять класс опасности химических веществ.

Навыки: Навыками оценки тяжести воздействия опасных и вредных производственных факторов на организм человека.

2.1.2. Физика:

Знания: пути и направления получения новых знаний как в профессиональной области, так и в области гуманизации получаемых знаний, расширения гражданского и личностного кругозора

Умения: ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

Навыки: навыками совершенствования профессиональных умений

2.1.3. Физико-химические процессы в техносфере:

Знания: Фундаментальные законы, аксиомы и принципы для решения задач связанных с обеспечением безопасности жизнедеятельности.

Умения: Использовать существующие знания и опыт в обеспечении безопасности человека и природной среды в техносфере.

Навыки: Принципами, способами и методами обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере.

2.1.4. Физиология человека:

Знания: Основы анатомического строения организма человека

Умения: Оценивать эффективность восстановительных процессов после занятий физической культурой по динамике физиологических реакций

Навыки: Физиологическими знаниями для планирования и проведения основных видов физкультурно-оздоровительных занятий с детьми, подростками и взрослыми людьми

2.1.5. Химия:

Знания: строение и свойства неорганических веществ, основные понятия и законы химии, термодинамические основы химических процессов

Умения: соотносить полученные данные о химическом составе окружающей среды с физико-химическими процессами, происходящими в природных объектах и их влиянием на жизнь и деятельность человека

Навыки: приемами проведения химического анализа различных объектов окружающей среды

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Надежность технических систем и техногенный риск

Знания: процессы и явления окружающей среды, влияющие на безопасность жизнедеятельности человека, основы теории надежности и управления риском..

Умения: рассчитывать вероятности возникновения аварийных и опасных ситуаций, оценивать масштабы чрезвычайных ситуаций.

Навыки: навыками оценки состояния систем предприятия, расчетов показателей надежности и безопасности эксплуатации оборудования

2.2.2. Управление техносферной безопасностью

Знания: устройства, системы и методы защиты человека и природной среды

Умения: обоснованно выбирать известные устройства и системы, адекватно обеспечивающие техносферную безопасность

Навыки: навыками работы с технической и справочной литературой, навыками практического решения задач оптимизации безопасности.

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	ПК-10 способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать и понимать: принципы организации систем обеспечения техносферной безопасности.</p> <p>Уметь: применять информацию об устройствах и оборудовании для обеспечения комфортной и безопасной среды; проводить расчеты.</p> <p>Владеть: современными методами профилактики и защиты человека от вредных и травмирующих факторов производственной и окружающей среды;</p>
2	ОПК-3 способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	<p>Знать и понимать: действующую систему нормативно-правовых, нормативно-технических, экономических актов в области техносферной безопасности жизнедеятельности и в ЧС; основные направления деятельности государства в области защиты населения и территорий в ЧС, а также основные нормативные характеристики по обеспечению техносферной безопасности.</p> <p>Уметь: применять действующие стандарты, положения и инструкции в своей работе, вести расчёты и инструктаж и доходчиво разъяснять основные положения руководящих документов по обеспечению безопасности производственных процессов на объекте.</p> <p>Владеть: навыками разработки и оформления наглядной агитации по обеспечению безопасности в ЧС.</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 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	39	39,15
Аудиторные занятия (всего):	39	39
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Самостоятельная работа (всего)	33	33
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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 Обеспечение радиационной безопасности. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности на производстве и населения. Нормативные и методические документы по радиационной безопасности. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ). Закон РФ «О радиационной безопасности населения». Обеспечение безопасности при работе с радиоактивными веществами. Обеспечение безопасности при работе с закрытыми источниками излучения. Инженерные методы расчета защитных экранов. Производственный контроль. Средства защиты от ионизирующих излучений. Защита временем. Защита расстоянием. Защита экранированием. Фармакохимическая защита. Лечебные и санитарно-профилактические	2		2/1		4	8/1	

№ 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
		мероприятия.							
2	6	Тема 2 Виды и источники ионизирующих излучений. Естественный и техногенно измененный радиационный фон. Виды облучения Естественная и искусственная радиоактивность. История открытия радиоактивности. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного вещества. Радиоактивные ряды. Изотопы. Изобары. Радионуклиды. Космическое излучение. Земная радиация. Естественный радиационный фон. Облучение от источников, применяемых в медицине. Техногенный радиационный фон. История создания и вклад ядерного оружия в техногенный радиационный фон. Вклад полезных ископаемых в техногенный радиационный фон. Вклад атомной энергетики в техногенный радиационный фон. Вклад геотермальных источников и сжигания	2		2/1		2	6/1	

№ 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
		углеводородных топлив в техногенный радиационный фон. Облучение, вызываемое бытовыми товарами и приборами. Облучение, вызванное испытанием ядерного оружия.							
3	6	Тема 3 Дозиметрические величины и единицы их измерения. Единицы измерения радиации. Понятие поглощенной и экспозиционной дозы. Эквивалентная доза. Коллективная доза. Радиационный риск.	2		2/2	1	2	7/2	ПК1
4	6	Тема 4 Биологическое действие ионизирующих излучений. Нормирование ионизирующих излучений. Механизм биологического действия ионизирующих излучений. Концепция беспорогового действия ионизирующих излучений. Области больших и малых доз. Нормирование ионизирующих излучений. Нормы радиационной безопасности. Индивидуальный и коллективный радиационный риск.	4		2/1		3	9/1	

№ 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
5	6	Тема 5 Методы и приборы оценки радиационной обстановки. Расчетные методы оценки радиационной обстановки. Дозиметрические и радиометрические приборы. Сцинтилляционные и ионизационные приборы, фото метод, химические дозиметры. Приборы индивидуального контроля. Стационарные и переносные приборы.	4				4	8	ПК2
6	6	Тема 6 История создания ядерного оружия. Конкурентная гонка среди физиков в конце 30-х годов. Создание атомной бомбы в СССР. Виды ядерного оружия. Атомная бомба. Водородная бомба. Нейтронная бомба. Поражающие факторы различных видов ядерного оружия.	2		4/2		6	12/2	
7	6	Тема 7 Развитие ядерной энергетики Роль ядерной энергетики. Различные типы ядерных реакторов. Перспективы термоядерной энергетики. Природный реактор. Ядерный топливный цикл.	1		3/1		6	10/1	

№ 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
		Добыча и переработка руды. Разделительные производства. Эксплуатация реактора. Переработка отработанного ядерного топлива. Хранение отработанного ядерного топлива. Перевозка радиоактивных материалов и отработавшего топлива. Обращение с радиоактивными отходами.							
8	6	Тема 8 Транспортировка радиоактивных отходов. Опасность перевозимых радиоактивных веществ. Требования к транспортным радиационным комплектам и упаковкам. Особые условия транспортировки радиоактивных материалов. Основные меры безопасности при транспортировке радиационных упаковок. Правила перевозки радиоактивных грузов.	1		3/1	2	6	12/1	ЗЧ
9		Всего:	18		18/9	3	33	72/9	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия 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: Обеспечение радиационной безопасности.	Расчет радиационного воздействия промышленных объектов на воздушную, водную среду и гидросферу	2 / 1
2	6	Тема: Виды и источники ионизирующих излучений. Естественный и техногенно измененный радиационный фон. Виды облучения	Приборы дозиметрии ионизирующего излучения	2 / 1
3	6	Тема: Дозиметрические величины и единицы их измерения.	Компьютерное моделирование методов и способов радиационной защиты	2 / 2
4	6	Тема: Биологическое действие ионизирующих излучений. Нормирование ионизирующих излучений.	Определение антропогенных радиационных загрязнений окружающей среды	2 / 1
5	6	Тема: История создания ядерного оружия.	Анализ и расчет долговременных последствий радиационного воздействия	4 / 2
6	6	Тема: Развитие ядерной энергетики	Сравнительный анализ уровней приемлемого риска в ядерной энергетике и других отраслях промышленности	3 / 1
7	6	Тема: Транспортировка радиоактивных отходов.	Компьютерное моделирование последствий аварии на объектах ядерной энергетики	3 / 1
ВСЕГО:				18 / 9

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена учебным планом

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе преподавания дисциплины 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, а также подготовку к промежуточным контролям.

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.

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		Обеспечение радиационной безопасности. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности на производстве и населения. Нормативные и методические документы по радиационной безопасности. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ). Закон РФ «О радиационной безопасности населения». Обеспечение безопасности при работе с радиоактивными веществами. Обеспечение безопасности при работе с закрытыми источниками излучения. Инженерные методы расчета защитных экранов. Производственный контроль. Средства защиты от ионизирующих излучений. Защита временем. Защита расстоянием. Защита экранированием. Фармакохимическая защита. Лечебные и санитарно-профилактические мероприятия.	4
2	6		Виды и источники ионизирующих излучений. Естественный и техногенно измененный радиационный фон. Виды облучения Естественная и искусственная радиоактивность. История открытия радиоактивности. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного вещества. Радиоактивные ряды. Изотопы. Изобары. Радионуклиды. Космическое излучение. Земная радиация. Естественный радиационный фон. Облучение от источников, применяемых в медицине. Техногенный радиационный фон. История создания и вклад ядерного оружия в техногенный радиационный фон. Вклад полезных ископаемых в техногенный радиационный фон. Вклад атомной энергетики в техногенный радиационный фон. Вклад геотермальных источников и сжигания углеводородных топлив в техногенный радиационный фон. Облучение, вызываемое бытовыми товарами и приборами. Облучение, вызванное испытанием ядерного оружия.	2
3	6		Дозиметрические величины и единицы их измерения. Единицы измерения радиации. Понятие поглощенной и экспозиционной дозы. Эквивалентная доза. Коллективная доза. Радиационный риск.	2
4	6		Биологическое действие ионизирующих излучений. Нормирование ионизирующих излучений.	3

			Механизм биологического действия ионизирующих излучений. Концепция беспорогового действия ионизирующих излучений. Области больших и малых доз. Нормирование ионизирующих излучений. Нормы радиационной безопасности. Индивидуальный и коллективный радиационный риск.	
5	6		Методы и приборы оценки радиационной обстановки. Расчетные методы оценки радиационной обстановки. Дозиметрические и радиометрические приборы. Сцинтилляционные и ионизационные приборы, фото метод, химические дозиметры. Приборы индивидуального контроля. Стационарные и переносные приборы.	4
6	6		История создания ядерного оружия. Конкурентная гонка среди физиков в конце 30-х годов. Создание атомной бомбы в СССР. Виды ядерного оружия. Атомная бомба. Водородная бомба. Нейтронная бомба. Поражающие факторы различных видов ядерного оружия.	6
7	6		Развитие ядерной энергетики. Роль ядерной энергетики. Различные типы ядерных реакторов. Перспективы термоядерной энергетики. Природный реактор. Ядерный топливный цикл. Добыча и переработка руды. Разделительные производства. Эксплуатация реактора. Переработка отработанного ядерного топлива. Хранение отработанного ядерного топлива. Перевозка радиоактивных материалов и отработавшего топлива. Обращение с радиоактивными отходами.	6
8	6		Транспортировка радиоактивных отходов. Опасность перевозимых радиоактивных веществ. Требования к транспортным радиационным комплектам и упаковкам. Особые условия транспортировки радиоактивных материалов. Основные меры безопасности при транспортировке радиационных упаковок. Правила перевозки радиоактивных грузов.	6
ВСЕГО:				33

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	Федеральный закон от 9 января 1996 г. N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения" (с изменениями и дополнениями).		1996	Все разделы
2	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). Санитарные правила и нормативы СанПин 2.6.1.2523-09		2009	Все разделы
3	СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)"		2010	Все разделы
4	Радиационная безопасность	Устинов О.А., Рахманов Б.Н., Пономарев В.М., Грибков О.И.	М.: МИИТ, 2010	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене :	В.М. Пономарев [и др.] ; под ред.: В. М. Пономарёва, В. И. Жукова	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2015	Все разделы
6	Взрывы. Взрывчатые вещества. Взрывобезопасность :	О.А. Устинов, О.И. Грибков	М. : МИИТ, 2005	Все разделы
7	Радиационная безопасность	О.А. Устинов, Б.Н. Рахманов, В.М. Пономарев, О.И. Грибков	М. : МИИТ, 2010	Все разделы
8	Общий курс безопасности в чрезвычайных ситуациях : конспект лекций по дисц. "Общий курс безопасности в чрезвычайных ситуациях" для студ. спец. "Безопасность жизнедеятельности в техносфере"	Рубцов Борис Николаевич.	2009, 0	Все разделы
9	Безопасность в чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте : учеб. пособие по спец. "Безопасность жизнедеятельности" для студ. вузов ж.-д. транспорта	В. М. Пономарев и др. ; под ред.: В. М. Пономарева, В. И. Жукова	М. : МИИТ, 2013	Все разделы

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

<http://library.miit.ru/>;
<http://www.pogaranet.ru/>;
<http://www.mchs.ru>.

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

Для проведения лекционных занятий требуются компьютер и мультимедийный проектор. Компьютер должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

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

Для проведения аудиторных занятий требуются:
лекционная аудитория с 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)

На лекционных занятиях следует конспектировать учебный материал, обращая внимание на критерии и способы обеспечения безопасности, задавать преподавателю уточняющие вопросы.

В процессе подготовки к лабораторным работам необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой и актуализированными нормативными документами по ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

На лабораторных работах требуется освоить способы оценки опасности, приемы защиты от опасности.

В процессе подготовки к промежуточному контролю следует повторить материал лекционных и лабораторных занятий по отмеченным преподавателем темам.