

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор

  
А.В. Савин

23 марта 2022 г.



Кафедра «Управление безопасностью в техносфере»

Автор Донцов Сергей Александрович, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Техносферная безопасность**

Направление подготовки:	<u>20.06.01 – Техносферная безопасность</u>
Направленность:	<u>Техносферная безопасность транспортных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2021</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 11 мая 2021 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 style="text-align: center;">Протокол № 7 28 апреля 2021 г. И.о. заведующего кафедрой</p> <p style="text-align: right;"> Е.Ю. Нарусова</p>
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2892  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нарусова Елена Юрьевна  
Дата: 28.04.2021

Москва 2022 г.

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

Целями освоения учебной дисциплины «Техносферная безопасность» является создание комфортного жизненного пространства для человека, безопасных условий труда, минимизация негативного влияния на окружающую среду.

Эта цель приоритетно может быть реализована за счет формирования и соблюдения нормативных требований к источникам опасностей, действующим в техносфере, и правильных компоновочных решений при ее создании, а при недостаточности этих решений – и за счет применения в техносфере специальных мер защиты человека и биосферы от опасностей

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

Учебная дисциплина "Техносферная безопасность" относится к блоку 1 "Блок 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. История и философия науки:**

Знания: основные этапы развития истории и философии науки и фактологический материал курса; методы, средства и алгоритмы исследования исторической эволюции научных парадигм, их элементов и функций; логические основы обоснования своего понимания и оценки основных проблем курса.

Умения: выбирать средства развития научного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Навыки: способами использования накопленной научной теоретической базы при принятии стратегических и оперативных решений при проектировании междисциплинарных исследований

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 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-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека;	<p>Знать и понимать: основные принципы сохранения здоровья гражданина и работника</p> <p>Уметь: соблюдать рекомендации по сохранению здоровья и минимизировать последствия негативного воздействия на него производственной и экологической среды</p> <p>Владеть: современными методами профилактики и защиты человека от вредных и травмирующих факторов производственной и окружающей среды</p>
2	ОПК-3 способностью к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав;	<p>Знать и понимать: современные научные методы в профессиональных исследованиях, основы соблюдения авторских прав в РФ.</p> <p>Уметь: Использовать принципы проведения научных исследований и экспериментов.</p> <p>Владеть: Современными методами исследований для профилактики и защиты человека от вредных и травмирующих факторов производственной и окружающей среды.</p>
3	ОПК-4 способностью определять перспективные направления развития и актуальные задачи и проблемы исследований в фундаментальных и прикладных областях науки на основе изучения и критического осмысления отечественного и зарубежного опыта;	<p>Знать и понимать: оформления результатов научного исследования</p> <p>Уметь: оценивать перспективные направления</p> <p>Владеть: критического осмысления зарубежного опыта в области безопасности</p>
4	ПК-3 способность адаптировать результаты современных исследований для решения проблем техносферной безопасности;	<p>Знать и понимать: методов оценки межносферной безопасности</p> <p>Уметь: применять на практике специальную оценку условий труда</p> <p>Владеть: обработки результатов экспериментов и статистических данных в области техносферной безопасности</p>
5	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	<p>Знать и понимать: современными методами профилактики и защиты человека от вредных и травмирующих факторов производственной и окружающей среды</p> <p>Уметь: использовать на практике существующие подходы, методы и способы генерирования, обсуждения и принятия идей при решении исследовательских и практических задач.</p> <p>Владеть: математическим, физическим и управленческим аппаратом для решения профессиональных задач</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 2
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
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/ПП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	Раздел 1 Предмет, цели и задачи техносферной безопасности	8		8			28	44	
2	2	Тема 1.1 1.1 Основные компоненты техносферной безопасности (промышленная, экологическая, радиационная и пожарная безопасность) Взаимодействие источников опасностей, опасных зон и объектов защиты (естественные и антропогенные источники опасностей).	2					4	6	
3	2	Тема 1.2 1.2 Понятие риск. Общие сведения. Понятие индивидуального и группового риска. Модели оценки риска. Определение риска воздействия опасных факторов пожара. Ионизирующее излучение как источник риска Профессиональный риск в охране труда. Модель полной оценки риска.	1		2			8	11	, Устный опрос
4	2	Тема 1.3 Безопасность человека в техносфере Аксиома о потенциальной опасности. Идентификация опасностей техногенных источников в промышленной и экологической безопасности	1		2			2	5	, Устный опрос
5	2	Раздел 2 Понятие безопасности объекта защиты. Взаимодействие источников опасностей, опасных зон и объектов защиты. Основные	6		2			16	24	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		принципы защиты.								
6	2	Тема 2.1 Основные положения методов построения полей потенциального Методические особенности расчета распространения (рассеивания) выбросов в атмосфере. Прогноз масштабов зон токсикологической опасности. Обобщенный алгоритм расчета вероятности гибели людей (риска) при возникновении выбросов токсикантов. Пути снижения аварийного риска	2		2			6	10	, Устный опрос
7	2	Тема 2.2 Основные направления защиты. Санитарно-защитные зоны. Селитебные зоны. Специальная техника для защиты от опасностей (оборудование для защиты от потоков масс вещества, от потоков энергии).	2					4	6	, Устный опрос
8	2	Тема 2.3 Декларирование безопасности Классификация взрывопожароопасных производственных зон. Категорирование технологических блоков и производств по степени взрывоопасности. Промышленная взрывобезопасность. Мероприятия по снижению уровня взрывоопасности производств	2					6	8	, Устный опрос
9	2	Раздел 3 Защита окружающей среды и человека от техногенного воздействия.	2,5		4			15	21,5	
10	2	Тема 3.1 Управление качеством окружающей среды,	1					5	6	, Устный опрос



№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		промышленной и экологической безопасностью Обеспечение промышленной и экологической безопасности. Стратегические риски – цель новой парадигмы управления							
11	2	Тема 3.2 Управление качеством окружающей среды, промышленной и экологической безопасностью Обеспечение промышленной и экологической безопасности. Стратегические риски – цель новой парадигмы управления	1		2		5	8	, устный опрос
12	2	Тема 3.3 Средства защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов (средства коллективной и индивидуальной защиты). Номенклатура, параметры использования и эффективность применения СИЗ.	,5		2		5	7,5	, письменный опрос
13	2	Раздел 4 Малоотходные технологии и устройства	,5				9	9,5	
14	2	Тема 4.1 Понятие ресурсосбережения и замкнутости технологического цикла Эволюция развития стратегий по обращению с промышленными отходами. Проблема переработки бытовых отходов. Селективный сбор отходов.	,5				5	5,5	, Устный опрос
15	2	Тема 4.2 Инновации в промышленной и экологической					2	2	, Устный опрос

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		безопасности. Использование методологии жизненного цикла в охране труда и защите окружающей среды. Понятие жизненного цикла промышленного изделия. Интерпретация и фазы оценки							
16	2	Тема 4.3 Альтернативные методы решения экологических проблем Изменение экспортной политики. Конверсия. Экологосбалансированные макроэкономические мероприятия. Положительные межсекторальные экстерналии и региональные аспекты экологизации экономики					2	2	Письменный опрос
17	2	Раздел 5 Стратегия глобальной безопасности.	1		4		4	9	
18	2	Тема 5.1 Понятие устойчивого развития. Необходимость международного сотрудничества при переходе к устойчивому развитию. Национальные программы и опыт решения экологических проблем и задач обеспечения безопасности.	1		2		2	5	Устный опрос
19	2	Тема 5.2 Основные положения государственной стратегии РФ по обеспечению устойчивого развития Задачи перехода РФ к устойчивому развитию. Направления перехода РФ к устойчивому развитию. Условия перехода РФ к устойчивому развитию			2			2	Устный опрос
20	2	Тема 5.3 Международные					2	2	Письменный

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		организации в обеспечении промышленной и экологической безопасности (МОТ, ЮНЕП)							опрос
21	2	Экзамен						36	ЭК, Письменный опрос
22		Всего:	18		18		72	144	

#### 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	2	РАЗДЕЛ 1 Предмет, цели и задачи техносферной безопасности	Построение деревьев отказов, описывающих возникновение травмирующей (чрезвычайной) ситуации./ решение ситуационных задач	4
2	2	РАЗДЕЛ 1 Предмет, цели и задачи техносферной безопасности Тема: 1.2 Понятие риск.	Построение деревьев отказов, описывающих возникновение травмирующей (чрезвычайной) ситуации./ решение ситуационных задач	2
3	2	РАЗДЕЛ 1 Предмет, цели и задачи техносферной безопасности Тема: Безопасность человека в техносфере	Идентификация опасностей техногенных источников в промышленной и экологической безопасности	2
4	2	РАЗДЕЛ 2 Понятие безопасности объекта защиты. Взаимодействие источников опасностей, опасных зон и объектов защиты. Основные принципы защиты. Тема: Основные положения методов построения полей потенциального	Прогноз масштабов зон токсикологической опасности. Обобщенный алгоритм расчета вероятности гибели людей (риска) при возникновении выбросов токсикантов/	2
5	2	РАЗДЕЛ 3 Защита окружающей среды и человека от техногенного воздействия. Тема: Управление качеством окружающей среды, промышленной и экологической безопасностью	Расчет экологических рисков (на примере предприятий железнодорожного транспорта) /	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
6	2	РАЗДЕЛ 3 Защита окружающей среды и человека от техногенного воздействия. Тема: Средства защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов (средства коллективной и индивидуальной защиты).	Подбор номенклатуры, параметров использования и эффективности применения СИЗ /	2
7	2	РАЗДЕЛ 5 Стратегия глобальной безопасности. Тема: Понятие устойчивого развития.	Определение эколого-экономической эффективности технологии производства/	2
8	2	РАЗДЕЛ 5 Стратегия глобальной безопасности. Тема: Основные положения государственной стратегии РФ по обеспечению устойчивого развития	Изучение параметров (индикаторов) устойчивого развития/	2
ВСЕГО:				18/0

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

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Используется модульно-рейтинговая технология.

В процессе обучения выполняется аудиторная и внеаудиторная работа.

Аудиторная работа сочетает лекции и практические занятия.

Лекции проводятся в объяснительно-иллюстративной форме (12 часов) и в интерактивной форме – проблемные лекции (6 часов).

Практические занятия проводятся в объяснительно-иллюстративной форме (12 часов) и в интерактивной форме – разбор конкретных ситуаций в малых группах (6 часов).

Внеаудиторная работа ориентирована на самостоятельную проработку тем по учебным пособиям.

## 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	2	РАЗДЕЛ 1 Предмет, цели и задачи техносферной безопасности	Проработка [1, с.223-278, 2 с. 87-95]	14
2	2	РАЗДЕЛ 1 Предмет, цели и задачи техносферной безопасности Тема 1: 1.1 Основные компоненты техносферной безопасности (промышленная, экологическая, радиационная и пожарная безопасность)	Проработка [1, с.223-278, 2 с. 87-95]	4
3	2	РАЗДЕЛ 1 Предмет, цели и задачи техносферной безопасности Тема 2: 1.2 Понятие риск.	Проработка [1, с.60-68, 80-83, 136-150; 2 с. 205-209]	8
4	2	РАЗДЕЛ 1 Предмет, цели и задачи техносферной безопасности Тема 3: Безопасность человека в техносфере	Проработка [1, с.97-203]	2
5	2	РАЗДЕЛ 2 Понятие безопасности объекта защиты. Взаимодействие источников опасностей, опасных зон и объектов защиты. Основные принципы защиты. Тема 1: Основные положения методов построения полей потенциального	Проработка [2, с. 60-68; 113-140]	6
6	2	РАЗДЕЛ 2 Понятие безопасности объекта защиты. Взаимодействие источников опасностей, опасных зон и объектов защиты. Основные принципы защиты.	Проработка [1, 223-269; 2 с. 250-270]	4

		Тема 2: Основные направления защиты.		
7	2	РАЗДЕЛ 2 Понятие безопасности объекта защиты. Взаимодействие источников опасностей, опасных зон и объектов защиты. Основные принципы защиты. Тема 3: Декларирование безопасности	Проработка [1, с.519-566]	6
8	2	РАЗДЕЛ 3 Защита окружающей среды и человека от техногенного воздействия. Тема 1: Управление качеством окружающей среды, промышленной и экологической безопасностью	Проработка [1, с.660-665],	5
9	2	РАЗДЕЛ 3 Защита окружающей среды и человека от техногенного воздействия. Тема 2: Управление качеством окружающей среды, промышленной и экологической безопасностью	Проработка [3 с 213-310; 434-453]	5
10	2	РАЗДЕЛ 3 Защита окружающей среды и человека от техногенного воздействия. Тема 3: Средства защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов (средства коллективной и индивидуальной защиты).	Проработка [1, с.338-450; 3 152-310]	5
11	2	РАЗДЕЛ 4 Малоотходные технологии и устройства Тема 1: Понятие ресурсосбережения и замкнутости технологического цикла	Проработка [1, с.265-269; 3 с 448-453; 5 с.22-35]	5
12	2	РАЗДЕЛ 4 Малоотходные	Проработка [1, с.269-277; 2 с. 271-279; 3 с.445-453]	2



		технологии и устройства Тема 2: Инновации в промышленной и экологической безопасности.		
13	2	РАЗДЕЛ 4 Малоотходные технологии и устройства Тема 3: Альтернативные методы решения экологических проблем	Проработка [5, с.22-28; с.30-35; с.224-260; с.248-268]	2
14	2	РАЗДЕЛ 5 Стратегия глобальной безопасности. Тема 1: Понятие устойчивого развития.	Проработка [1, с.278-280; с.667-669; 5 с.218-221]	2
15	2	РАЗДЕЛ 5 Стратегия глобальной безопасности. Тема 3: Международные организации в обеспечении промышленной и экологической безопасности (МОТ, ЮНЕП)	Проработка [1, с.278-280; с.667-669; 5 с.457-487]	2
ВСЕГО:				72

## 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	Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. вузов	под ред. Б. С. Мاستрюкова	НБТ МИИТ, 2012 НБТ МИИТ	Все разделы
2	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды: учебник	Белов С.В.	Юрайт, 2012 НБТ МИИТ	Все разделы
3	Безопасность жизнедеятельности : учебник для студ., обуч. по напр. "Техносферная безопасность": в 2 ч. Ч.2 : Безопасность труда на железнодорожном транспорте	В. М. Пономарев [и др.] ;под ред.: В. М. Пономарева, В. И. Жукова	ФГОУ "УМЦ ЖДТ", 2014	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда) : учеб. пособие для вузов	П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев	Высшая школа, 2009 НБТ МИИТ	Все разделы
5	Основы устойчивого развития регионов. Уч. пособие	Донцов С.А.	СПб, «печатный цех», 2015 Кафедра «УБТ», ауд. 2412	Все разделы

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

[http://library.miit.ru/;](http://library.miit.ru/)  
[http://www.edu.ru/;](http://www.edu.ru/)  
[http://www.twirpx.com/signup/.](http://www.twirpx.com/signup/)  
[http://e-le.lcg.tpu.ru/public/GEE\\_1371](http://e-le.lcg.tpu.ru/public/GEE_1371)  
<http://gosthelp.ru/gost>  
[http://www.consultant.ru.](http://www.consultant.ru)

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

Для проведения лекционных занятий требуется мультимедийная аппаратура и интерактивная доска.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры.

Компьютеры должны быть обеспечены 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 ведения образовательного процесса необходимы:  
лекционная аудитория с мультимедийной аппаратурой и интерактивной доской;  
компьютерный класс с кондиционером, компьютерами, подключёнными к сети INTERNET, и рабочими местами студентов; минимальные требования к компьютерам: 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 методы и способы обеспечения безопасности в техносфере, задавать преподавателю уточняющие вопросы.

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

На практических занятиях требуется освоить способы прогнозирования и оценки опасности, приемы обеспечения и повышения безопасности.

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