

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

30 марта 2019 г.

Кафедра «Техносферная безопасность»

Автор Климова Диана Викторовна, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Способы и методы построения систем обеспечения безопасности  
жизнедеятельности**

Направление подготовки:	20.03.01 – Техносферная безопасность
Профиль:	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 6 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Аксенов</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Способы и методы построения систем обеспечения безопасности жизнедеятельности» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность жизнедеятельности» и приобретение ими:

- знаний о методологических подходах и основных принципах расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности на производстве, основ проектирования сооружений очистки;
- умений применять основные принципы создания систем безопасности в профессиональной деятельности, выполнять расчеты основных технологических параметров систем обеспечения безопасности техногенных объектов;
- навыков использования методов построения систем обеспечения безопасности в профессиональной деятельности.

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

Учебная дисциплина "Способы и методы построения систем обеспечения безопасности жизнедеятельности" 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. Высшая математика:**

**Знания:** основы высшей математики, обеспечивающей возможность более широко взглянуть на механизмы объективного и формального подходов при анализе проблем прикладной области своей специализации. диалектику и методологию использования структурного подхода при использовании математического аппарата в своей прикладной области при решении профессиональных задач.

**Умения:** использовать методологию подходов применения математического аппарата в своей прикладной области. использовать методологию и методы математического аппарата в различных направлениях своей профессиональной деятельности.

**Навыки:** владения методологией и формальными подходами, в том числе и математическим аппаратом, обеспечивающие рациональное и точное формулирование проблем в своей прикладной области. владения методологией и методами формального описания проблем в своей профессиональной деятельности, в том числе и при решении профессиональных задач.

#### **2.1.2. Метрология, стандартизация и сертификация:**

**Знания:** - теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации; - основные методы и способы измерения физических величин; - средства обеспечения единства измерений; - методы и способы достижения требуемой точности измерений; - цели и процедуры стандартизации и сертификации. - теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации; - основные методы и способы измерения физических величин; - средства обеспечения единства измерений; - методы и способы достижения требуемой точности измерений; - цели и процедуры стандартизации и сертификации.

**Умения:** использовать на практике: - основные средства измерений в области безопасности жизнедеятельности, охраны труда и экологической безопасности; - методы измерения и оценки их погрешностей; - методы статистической обработки результатов измерений; использовать на практике: - основные средства измерений в области безопасности жизнедеятельности, охраны труда и экологической безопасности; - методы измерения и оценки их погрешностей; - методы статистической обработки результатов измерений;

**Навыки:** владения методами и способами оценки качества измерений; владения основными способами поверки средств измерений; владения основными методами и способами измерений в области безопасности жизнедеятельности, охраны труда и экологического контроля. владения методами и способами оценки качества измерений; владения основными способами поверки средств измерений; владения основными методами и способами измерений в области безопасности жизнедеятельности, охраны труда и экологического контроля.

#### **2.1.3. Ноксология:**

Знания: основные негативные факторы среды обитания; основные элементы системы управления безопасностью и их взаимосвязь; основные методы и средства обеспечения безопасности, экологичности и устойчивости жизнедеятельности в техносфере; опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты); основные опасные природные процессы, причины возникновения и механизмах воздействия; методологию оценки риска как основу прогнозирования опасных природных процессов; последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов;

Умения: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом природно-климатических условий; ранжировать опасности, выявлять приоритетные направления снижения риска; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; использовать методы теории вероятностей при решении типовых задач оценки риска;

Навыки: владения методами идентификации опасностей; использования базовых способов и технологий защиты систем в штатном режиме; владения методами и принципами минимизации опасностей в источниках и основами защиты от них; владения базовым понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности и защиты окружающей среды;

#### **2.1.4. Основы техносферной безопасности:**

Знания: - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики;- основы рационального взаимодействия человека со средой обитания.

Умения: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания.

Навыки: определения степени риска при выполнении профессиональных задач как для оператора, так и для окружающей среды; организации безопасного пространства владения понятийно терминологическим аппаратом в области безопасности; владения методами оценки экологической ситуации.

#### **2.1.5. Экология:**

Знания: закономерности действия факторов среды, структуру популяции, сообщества, организации экосистем и воздействия человека на биосферу; глобальные экологические проблемы, основные виды загрязнителей природной среды классифицировать основные загрязнители атмосферы, гидросферы и почвы, анализировать основные природные и производственные циклы

Умения: классифицировать основные загрязнители. атмосферы, гидросферы и почвы, анализировать основные производственные циклы

Навыки: владения основами нормирования и контроля качества окружающей среды, владения методами системного подхода в эколого-экономических системах

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автоматизированные системы учета травматизма

2.2.2. Информационные основы безопасности жизнедеятельности

2.2.3. Радиационная безопасность

#### 2.2.4. Транспортная безопасность

### 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	ОК-15 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Знать и понимать: принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях; основы функционирования техногенных объектов; методы инженерной защиты окружающей среды; технологию принятия решений при построении систем обеспечения безопасности; основы математического моделирования систем обеспечения безопасности; основы проектирования сооружений механической очистки пылегазовых выбросов, химической очистки отходящих газов, термического обезвреживания отходящих газов; основы проектирования сооружений механической, физико-химической, биохимической очистки сточных вод; основы проектирования сооружений механической, физико-химической, биохимической, термической подготовки и переработки техногенных отходов; организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории, проектирования, производства и эксплуатации систем безопасности, принимать участие в командах по разработке и эксплуатации таких систем; пользоваться научной, справочной и нормативной литературой в сфере обеспечения безопасности; проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по обеспечению безопасности для принятия управленческих решений; составлять дифференциальные уравнения, описывающие процессы безопасности и анализировать их решения; выполнять расчеты основных технологических параметров систем обеспечения безопасности техногенных объектов; организовывать на предприятии современные системы безопасности, управления профессиональными рисками и экологической безопасностью; методологически обосновывать научные исследования и проектные решения при разработке систем безопасности</p> <p>Владеть: методами решения нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности; математическим аппаратом для разработки</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>математических моделей процессов и явлений, решения практических задач в профессиональной деятельности;</p> <p>творческой инициативой, в том числе в ситуациях риска, готовности нести ответственность за принятые решения;</p> <p>способностью анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;</p> <p>компьютером как средством управления эксперимента, системой сбора и обработки данных;</p> <p>навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач в области техносферной безопасности;</p> <p>умениями использовать методы фундаментальных и прикладных естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>навыками применения нормативно-правовой и методической базы, основных технологических разработок при проектировании систем обеспечения безопасности техногенных объектов</p>
2	ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	<p>Знать и понимать: методы построения систем обеспечения безопасности, идентификации исследуемых процессов, явлений или объектов; методологические подходы и основные принципы расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности на предприятии и в производственном процессе;</p> <p>Уметь: предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>Владеть: методами и приемами защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий при решении профессиональных задач;</p>

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

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

3 зачетные единицы (108 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 3
Контактная работа	13	13,25
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	91	91
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
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	3	<p>Раздел 1 Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности</p> <p>Основные понятия систем обеспечения безопасности. Понятие опасности: источники, факторы возникновения, объекты воздействия, последствия и их ликвидация. Возникновение, воздействие, последствия. Методы решения задач безопасности. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Основные принципы защиты от опасностей. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств. Основные средства индивидуальной защиты при выполнении полевых работ. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов.</p>	1/0	4/4				18	23/4	, контроль посещения лекций, выполнение лабораторной работы, выполнение контрольной работы

№ 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
2	3	<p>Раздел 2 Раздел 2. Организация мониторинга факторов опасности техносферы</p> <p>Принципы организации мониторинга безопасности на урбанизированных территориях. Источники опасности, урбанизированных территорий, объекты и реципиенты риска. Масштабы распространения факторов риска. Уровни опасности. Виды регулярных наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера. Системы мониторинга на территории рф: мониторинг источников антропогенного воздействия, мониторинг радиационной обстановки, санитарно-гигиенический мониторинг, мониторинг трансграничных переносов загрязняющих веществ. Организации федерального уровня, координирующие деятельность в сфере экологического мониторинга и безопасности природопользования нормативно-правовые основы обеспечения безопасности в техносфере и организации мониторинга. Организация сети</p>	,5/0				17	17,5/0	, контроль посещения лекций, выполнение контрольной работы

№ 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
		наблюдений и формирование информационных ресурсов. Методологические основы организации наблюдений. Сбор информации и формирование баз данных о факторах опасности. Базы данных о факторах опасности, потенциально опасных объектах, экологическом состоянии территории. Аэрокосмические технологии мониторинга безопасности и оценки состояния компонентов техносферы, окружающей среды и природных ресурсов. Радиационно-экологический мониторинг. Мониторинг воздействия аварийно-химически опасных веществ. Мониторинг природной среды нефтепродуктами. Мониторинг объектов размещения отходов производства и потребления.							
3	3	Раздел 3 Раздел 3. Обеспечение безопасности производственных объектов  Безопасность производственного оборудования. Опасная зона производственного оборудования, надежность производственного оборудования, степень	1/0				18	19/0	, контроль посещения лекций, выполнение контрольной работы

№ 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
		<p>риска его эксплуатации, влияние планово-предупредительного ремонта оборудования на его безопасность. Общие требования безопасности, предъявляемые к конструкции производственного оборудования. Средства управления и защиты производственного оборудования</p> <p>Безопасность производственных процессов. Понятие о производственных процессах, их классификация, основные направления создания безопасных производственных процессов.</p> <p>Безопасность производства работ, требования безопасности к производственным помещениям, требования безопасности к территории предприятия.</p> <p>Промышленная безопасность — составная часть системной безопасности. Системы потенциальных опасностей. Идентификация опасностей. Опасные производственные объекты, их регистрация.</p> <p>Страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасных производственных объектов</p> <p>Экологическая</p>							

№ 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
		<p>безопасность. Уровень экологической безопасности. Обеспечение экологической безопасности. Состав и характеристика техногенного объекта. Структура и характеристика техногенного объекта. Техногенный объект, воздействие техногенного объекта на окружающую среду. Жизненный цикл инженерного сооружения. Закономерности формирования инженерных систем обеспечения безопасности. Формирование инженерных систем обеспечения экологической безопасности. Проектирование. Нормативно-техническая база и процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Требования к системам обеспечения безопасности. Процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Стадии проектирования. Разработка технического задания. Состав разделов проектной документации. Требования к</p>							

№ 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
		содержанию разделов проектной документации. Общие требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.							
4	3	<p>Раздел 4</p> <p>Раздел 4. Способы и методы построения систем обеспечения безопасности человека на производстве</p> <p>Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Системы обеспечения защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Определение и функции защиты человека. Модели систем обеспечения безопасности на рабочем месте. Модели систем обеспечения безопасности в технологическом процессе. Изменение свойств защиты в процессе ее эксплуатации. Обоснование требований к обеспечению безопасности. Методы обеспечения безопасности в производственной деятельности. Классификация методов обеспечения безопасности. Организационные методы безопасности.</p>	,5/0	4/4			18	22,5/4	, контроль посещения лекций, выполнение лабораторной работы, выполнение контрольной работы

№ 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
		<p>Организационно-технические методы безопасности.</p> <p>Технические методы безопасности.</p> <p>Защита от механических опасностей.</p> <p>Обеспечение безопасности при работе с грузоподъемными машинами.</p> <p>Обеспечение безопасности при работе с движущимися частями механизмов.</p> <p>Обеспечение безопасности при работе с оборудованием, находящимся под высоким давлением.</p> <p>Обеспечение безопасности при действии электромагнитного излучения.</p> <p>Обеспечение безопасности при работе с электрооборудованием.</p> <p>Безопасность эксплуатации компрессорных установок.</p> <p>Безопасность эксплуатации паровых и водогрейных котлов.</p> <p>Системы обеспечения пожарной безопасности. Системы защиты от производственной пыли. Системы защиты от неблагоприятных параметров микроклимата.</p> <p>Обеспечение безопасности при производственном шуме и вибрации.</p> <p>Средства защиты от ионизации. Средства защиты глаз. Системы</p>							

№ 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
		обеспечения безопасности при воздействии опасных и вредных факторов химической природы. Защита человека от физических перегрузок.							
5	3	<p>Раздел 5 Раздел 5. Способы и методы построения систем обеспечения экологической безопасности</p> <p>Системы обеспечения безопасности воздушной среды. Классификация источников загрязнений атмосферы, свойства и характеристика выбросов. Расчет и проектирование сооружений механической очистки пылегазовых выбросов. Расчет, проектирование систем и технологического оборудования химических методов очистки. Расчет и проектирование сооружений термического обезвреживания газов от легкоокисляемых, токсичных и дурно пахнущих веществ. Промышленное применение технологий обезвреживания выбросов в атмосферу</p> <p>Системы обеспечения безопасности объектов гидросферы. Характеристика состава сточных вод и выбор технологий очистки сточных вод и состава очистных</p>	,5/0				10	10,5/0	, контроль посещения лекций, выполнение контрольной работы

№ 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
		сооружений. Расчет сооружений механической очистки сточных вод. Расчет сооружений химической и физико-химической очистки сточных вод. Основы расчета сооружений биохимической очистки сточных вод. Расчет сооружений для обеззараживания сточных вод Системы обеспечения безопасности объектов литосферы. Основные подходы к классификации техногенных отходов, их характеристика. Расчет сооружений механической подготовки и переработки техногенных отходов. Расчет сооружений физико-химической подготовки и переработки техногенных отходов. Расчет сооружений биологической подготовки и переработки техногенных отходов. Расчет сооружений для термической подготовки и переработки техногенных отходов.							
6	3	Раздел 6 Раздел 6. Способы и методы построения систем обеспечения безопасности в ЧС  Принципы защиты населения в чрезвычайных ситуациях, способы защиты населения в чс. Организационные мероприятия по защите	,5/0				10	10,5/0	, контроль посещения лекций, выполнение контрольной работы

№ 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
		<p>населения.</p> <p>Организация укрытия населения в защитных сооружениях; классификация защитных сооружений требования к защитным свойствам сооружений.</p> <p>Организация и проведение эвакуационных мероприятий; эвакуационные органы.</p> <p>Средства индивидуальной защиты (СИЗ) их классификация.</p> <p>Средства защиты органов дыхания: фильтрующие, изолирующие.</p> <p>Средства защиты кожи: фильтрующие и изолирующие.</p> <p>Медицинские средства защиты: радиационные, антитоксические, противобактериальные.</p> <p>Санитарная обработка: частная, полная.</p> <p>Табельные медицинские средства индивидуальной защиты. Гражданская оборона и ее задача.</p> <p>Современные средства поражения. Средства индивидуальной защиты. Защитные сооружения гражданской обороны.</p> <p>Организация защиты населения в мирное и военное время.</p> <p>Приборы радиационной и химической разведки.</p> <p>Дозиметрический контроль. Организация ГО в образовательных и учреждениях.</p> <p>Средства и способы защиты. Единая</p>							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), ее структура и задачи.								
7	3	Раздел 8 Допуск к зачету				1/0		1/0	, защита контрольной работы	
8	3	Зачет						4/0	ЗЧ	
9	3	Раздел 11 Контрольная работа						0/0	КРаб	
10		Раздел 7 Допуск к зачету							, защита лабораторных работ	
11		Зачет							, зачет	
12		Всего:	4/0	8/8		1/0	91	108/8		

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 8 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	3	Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности	Анализ электробезопасности трехфазных электрических сетей напряжением до 1 кВ лабораторный стенд БЖ 06/01 "Электробезопасность трехфазных сетей переменного тока напряжением до 1 кВ"	4 / 4
2	3	Раздел 4. Способы и методы построения систем обеспечения безопасности человека на производстве	Исследование заземляющих устройств электроустановок лабораторный стенд "Трехфазное заземление"	4 / 4
ВСЕГО:				8 / 8

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

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, методы усвоения знаний, основанные на познавательной активности репродуктивного характера (беседа, дискуссия, лекция, работа с рекомендуемой литературой и интернет-источниками, разбор конкретных ситуаций, тренинги, встречи с представителями российских компаний, государственных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов); проблемные методы самостоятельного овладения знаниями, основанные на творческой познавательной активности в ходе решения проблем (классический проблемный подход, ситуативный метод, метод случайностей, метод мозгового штурма, дидактические игры); оценочные методы (на практических и лабораторных занятиях); методы реализации творческих задач, характеризующиеся преобладанием практическо-технической деятельности, связанные с выполнением практических и лабораторных работ, формированием подходов к решению и выбор лучших вариантов, разработкой модели и проверка ее функционирования, конструирования заданных параметров, индивидуальная и групповая оценка выполнения задания.

Компоновка дидактических единиц в лекциях осуществляется по технологическому принципу с представлением национальных и международных стандартов.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. Программа реализуется с применением активного и интерактивного электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени с применением электронных технологий (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка докладов, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Skype, сервис для проведения вебинаров, электронная почта, интернет ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

## 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	3	Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольной работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [1], [2], [4], [10], [11], [12]; Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	18
2	3	Раздел 2. Организация мониторинга факторов опасности техносферы	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольной работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [5], [10], [11], [12]; Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	17
3	3	Раздел 3. Обеспечение безопасности производственных объектов	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольной работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [1], [3], [4], [6], [10], [11], [12]; Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	18
4	3	Раздел 4. Способы и методы построения систем обеспечения безопасности человека на производстве	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольной работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [1], [2], [6], [8], [10], [11], [12]; Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	18

5	3	Раздел 5. Способы и методы построения систем обеспечения экологической безопасности	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольной работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [5], [9], [10], [11], [12]; Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	10
6	3	Раздел 6. Способы и методы построения систем обеспечения безопасности в ЧС	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольной работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [4], [10], [11], [12] Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	10
ВСЕГО:				91

## 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	Производственная безопасность: Учебное пособие	Под общ. редакцией Попова А.А	СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 432 с. ISBN 978-5-8114-1248-8. Электронная библиотечная система "Лань" - <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> . <a href="https://e.lanbook.com/book/12937">https://e.lanbook.com/book/12937</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с. 6-38 Раздел 3: с. 39-60, 84-173 Раздел 4: с. 61-83, 214-412
2	Основы промышленной безопасности: учебное пособие в 2 ч. Ч. 1	Васильев С.И., Горбунова Л.Н.	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. ISBN 978-5-7638-2320-2, ISBN 978-5-7638-2321-9 (часть 1) . Электронная библиотечная система "ibooks" - <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> . <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=342949">http://ibooks.ru/reading.php?productid=342949</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с. 5-128 Раздел 4: с. 129-485
3	Основы промышленной безопасности: учебное пособие в 2. Ч. 2	Васильев С.И., Горбунова Л.Н.	Красноярск: Сиб. фед. ун-т, 2012. – 594 с. ISBN 978-5-7638-2320-2, ISBN 978-5-7638-2322-6 (часть 2) . Электронная библиотечная система "ibooks" - <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> . <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=342950">http://ibooks.ru/reading.php?productid=342950</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 3: с. 5-585
4	Управление потенциально опасными технологиями	Тюрин О.Г., Кальницкий В.С., Жегров Е.Ф.	М.: Инфра-Инженерия, 2011. – 288 с. ISBN 978-5-9729-0038-1. Электронная библиотечная система "ibooks" - <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> . <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=29269">http://ibooks.ru/reading.php?productid=29269</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 3: с. 145-218 Раздел 6: с. 114-144
5	Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие	Дмитренко В.П., Сотникова Е.В., Кривошеина Д.А.	СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 524 с. ISBN 978-5-8114-2099-5. Электронная библиотечная система "Лань" - <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> . <a href="https://e.lanbook.com/book/76266?category_pk=2462#book_name">https://e.lanbook.com/book/76266?category_pk=2462#book_name</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 5: с. 445-510

6	Инженерно-техническая и пожарная защита объектов	Ворона В.А., Тихонов В.А.	М.: Горячая линия – Телеком, 2012. – 512 с. ISBN 978-5-9912-0179-7. Электронная библиотечная система "ibooks" - <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> . <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=333380">http://ibooks.ru/reading.php?productid=333380</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 3: с. 216-429 Раздел 4: с. 5-215, 433-479
7	Инженерная психология и эргономика: хрестоматия: учебно-методический комплекс	Манухина С.Ю.	М.: Изд. центр ЕАОИ, 2011. ISBN 978-5-374-00208-9. Электронная библиотечная система "ibooks" - <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> . <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=334683">http://ibooks.ru/reading.php?productid=334683</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 4: с. 9-196

## 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
8	Инженерные решения по охране труда. Электробезопасность: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта	Тихомиров О.И., Зальцман Г.К., Пронин А.П.	М.: Маршрут, 2005. – 88 с. ISBN 5-89035-201-6. Электронная библиотечная система "Лань" - <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> . <a href="https://e.lanbook.com/book/59097?category_pk=2462#book_name">https://e.lanbook.com/book/59097?category_pk=2462#book_name</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 4: с. 6-74
9	Расчет и проектирование систем защиты окружающей среды: учеб. пособие: в 2 ч. – Ч. 1: Теоретические основы	Комкин А.И., Ксенофонтов Б.С., Спиридонов В.С.	М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. . Электронная библиотечная система "ibooks" - <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> . <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=343611">http://ibooks.ru/reading.php?productid=343611</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 5: с. 4-96
10	Справочник по охране труда. Том 1. Нормативные правовые акты, регулирующие вопросы охраны труда		М.: ООО Издательство «Альвис», 2013. – 464 с. ISBN 978-5-904098-24-7. Электронная библиотечная система "ibooks" - <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> . <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=337419">http://ibooks.ru/reading.php?productid=337419</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1-6: с. 3-460
11	Справочник по охране труда. Том 2. Нормы выдачи индивидуальных средств защиты работников, социальное страхование от несчастных		М.: ООО Издательство «Альвис», 2013. – 528 с. ISBN 978-5-904098-25-4. Электронная библиотечная система "ibooks" - <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> . <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=337420">http://ibooks.ru/reading.php?productid=337420</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1-6: с. 3-500

	случаев на производстве и страховые взносы			
12	Справочник по охране труда. Том 3. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные нормативные документы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников		М.: ООО «Издательство «Альвис», 2013. – 528 с. ISBN 978-5-904098-26-1. Электронная библиотечная система "ibooks" - <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> . <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=337421">http://ibooks.ru/reading.php?productid=337421</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1-6: с. 3-500

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
4. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
5. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) - <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
7. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ – <http://library.miit.ru/>
8. Электронно-библиотечная система научно-издательского центра ИНФРА-М - <http://znanium.com/>
9. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - – <http://biblio-online.ru/>
10. Электронная библиотека издательского центра "Академия" - <http://academia-moscow.ru/>
11. Электронная библиотечная система Biblio-online (ЮРАЙТ) - <https://www.biblio-online.ru/>
12. Электронная библиотечная система BOOK.ru - <http://www.book.ru/>
13. Электронная библиотечная система "ibooks" - <http://ibooks.ru/>
14. Электронная библиотечная система "Лань" - <https://e.lanbook.com/>
15. Информационно-правовой портал КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
16. Информационно-правовой портал Гарант - <http://www.garant.ru/>
17. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

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

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Способы и методы построения систем обеспечения безопасности жизнедеятельности»: теоретический курс, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельную работу, текущий контроль успеваемости

и итоговую аттестацию. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы:

- для проведения лекций, демонстраций презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для выполнения практических заданий: Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс, а также продукты общего применения.
- для выполнения лабораторных работ: Microsoft Office 2003 и выше, а также продукты общего применения.
- для самостоятельной работы студентов: специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс, а также продукты общего применения.
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: доска для записей маркером, маркеры, губка для стирания с маркерной доски, сетевой фильтр с удлинителем, персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat, клавиатура, мышь, мультимедийный проектор, экран для проектора, системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.
- для проведения текущего контроля успеваемости: аудитория, соответствующая количеству рабочих (посадочных) мест студентов, соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.. Оборудование: персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat., системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям, принтер.

- для проведения практических занятий: доска для записей маркером, маркеры, губка для стирания с маркерной доски, сетевой фильтр с удлинителем, персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat., мультимедийный проектор, экран для проектора, системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

- для проведения лабораторных работ: аудитория, соответствующая количеству рабочих (посадочных) мест студентов и выполняемому лабораторному практикуму. Аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам. Оборудование, приборы и расходные материалы, обеспечивающие проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума согласно пункту 10.2.

- для организации самостоятельной работы студентов: персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat., системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

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

В процессе освоения дисциплины "Способы и методы построения систем обеспечения безопасности жизнедеятельности" предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя лекционные занятия, лабораторные работы, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся.

Методические указания по освоению дисциплины можно разделить на три группы:

1. Указания (требования), имеющие обязательный характер.
2. Указания и рекомендации, использование которых позволяет облегчить процесс усвоения предлагаемого материала.
3. Рекомендации, которые в будущем могут оказаться полезными студенту при изучении других дисциплин, а также, возможно, в его практической деятельности.

К указаниям первой группы относятся:

- в соответствии с расписанием занятий требование обязательного посещения аудиторных (лекционных и практических) занятий и выполнения предлагаемой на них работы;
- выполнение по установленному графику лабораторных работ и контроль усвоенных на них знаний в виде зачета;
- каждую выполненную лабораторную работу студент обязан защитить; на защите студент должен показать знание теории и методов измерения, используемых в данной работе; уметь формулировать и понимать встречающиеся в данной работе физические законы и закономерности; знать определения всех встречающихся в работе физических понятий и величин; уметь анализировать и объяснять полученные результаты; знать теорию погрешностей применительно к данной работе. Студент, полностью выполнивший и защитивший все лабораторные работы, предусмотренные графиком, получает в конце установочной сессии зачет по лабораторным работам.
- выполнение в установленные сроки контрольных работ, оформленных в соответствии с утверждёнными требованиями;
- защита в установленные сроки выполненных контрольных работ;
- подготовка к зачету;
- прохождения процедуры оценки приобретённых знаний в виде зачета по дисциплине.

К указаниям (рекомендациям) второй группы можно отнести следующие.

- Посещение лекции по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем

материала.

- Посещение практического занятия, на котором преподаватель разбирает примеры типичных задач, предлагаемых к выполнению в рамках контрольной работы.
  - Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций по выполнению контрольных работ из системы "КОСМОС"
  - Копирование (электронное) перечня вопросов к зачёту по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины. Темы вопросов, рассматриваемых в ходе занятий, а также списки рекомендованной литературы приведены выше в разделах 6, 7 и 8.
  - Периодические консультации с преподавателем в процессе выполнения контрольной работы и, если необходимо, – при подготовке к сдаче зачета.
  - Выполнение контрольных работ рекомендуется не откладывать на длительный срок: решить большую часть задач имеет смысл практически после аудиторных занятий, пока хорошо помнишь то, что было рассказано на лекции. При таком подходе возникает возможность получить оперативную очную консультацию у лектора в течение периода прохождения сессии.
  - Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к зачету по дисциплине.
  - На защите контрольных работ и на сдачу зачета э следует приходить, имея на руках конспекты, рекомендуемую литературу и ноутбук с выходом в интернет.
- К указаниям (рекомендациям) третьей группы можно отнести следующие:
- Пожелание создание студентами личного справочного фонда по рассматриваемым в рамках учебной программы темам (в основе фонда – предлагаемые к копированию электронной библиотекой версии учебников и учебных пособий, презентаций и видеороликов).
  - Рекомендация проведения самостоятельного Интернет - поиска информации по теме дисциплины (непосредственно справочных материалов, а также электронных адресов сайтов, на которые выложена полезная информация).
  - Для успешного освоения теоретического материала по рабочей программе курса и решения задач контрольных работ необходимо записывать самое главное в виде планов и тезисов, а также делать запись в виде конспекта. Конспектирование применяют для лучшего запоминания материала и быстрого восстановления его в памяти, оно развивает логическое мышление, совершенствует культуру речи и закрепляет в памяти прочитанное.
  - При составлении плана следует уяснить смысл текста в целом, разделить текст на законченные отрывки со смысловой границей; продумать формулировки каждой части.
  - Обобщить освоенный материал в виде тезисов, акцентирующих суть вопроса.
  - После проработки материала рабочей программы и составления конспектов по основным темам дисциплины необходимо пройти контроль самостоятельной работы в виде теста в системе "КОСМОС".
- Указания к решению задач контрольной работы:
- В методических указаниях по выполнению контрольных работ указаны темы, поэтому после изучения и осмысления соответствующей темы дисциплины, составления конспекта следует ознакомиться с решением типовых задач, а затем приступить к решению задачи своего варианта.
  - Для успешного решения задач знание теории необходимо, но недостаточно. Решение задачи предполагает установление связей между заданными и искомыми величинами и определение последних. Для этого необходимо научиться анализировать физическую ситуацию, изложенную в условии задачи.
  - Решение задач - это творческий процесс. Подходов к той или иной задаче значительно

больше, чем задач. Умение решать задачи приобретает длительными и систематическими упражнениями

- Необходимо сначала повторить очередной раздел программы, ответить на вопросы самоконтроля, затем внимательно разобрать помещенные в этом пособии примеры решения задач типовых задач, а далее решить специально подобранные задачи.

Лекционные занятия проводятся с применением мультимедиа презентации, в элементах проблемных ситуаций, разбором и анализом конкретных ситуаций. Рекомендуется конспектировать предлагаемый материал, на занятиях необходимо иметь ручку, тетрадь. Для подготовки к лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь конспект лекции, справочную литературу, калькулятор, чертежные принадлежности, ручку, карандаш, тетрадь. Во время выполнения лабораторных работ студент заполняет отчет, который защищает у преподавателя в конце занятия.

В рамках самостоятельной работы студент осуществляет подготовку к сдаче зачета.

Текущая успеваемость студентов контролируется выполнением, оформлением и защитой отчетов по лабораторным работам.

Самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем дисциплины включает изучение учебных пособий по данному материалу, проработку и анализ теоретического материала, самоконтроль знаний по данной теме с помощью контрольных вопросов.

Самостоятельная работа студентов по подготовке к лабораторным занятиям, оформлению отчетов и защите лабораторных работ включает проработку и анализ теоретического материала, выполненных заданий и измерений, ответ на контрольные вопросы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет. Для допуска к зачету студент должен составить конспект лекций, выполнить и защитить лабораторные работы, выполнить и защитить контрольную работу. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС (Приложение 1 к рабочей программе).