

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

17 марта 2020 г.

Кафедра «Техносферная безопасность»

Автор Устинова Марина Владимировна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электромагнитная 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>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 8 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой  В.А. Аксенов
---	---

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электромагнитная безопасность» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с СУОС 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность жизнедеятельности» и приобретение ими:

- знаний о распространении электромагнитных излучений, особенностях воздействий электромагнитных излучений на человека, современных представлениях о защите от электромагнитных полей, готовность к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности;
- умений:
 - оценивать величину плотности мощности электромагнитного поля от промышленных и бытовых источников электромагнитных излучений;
 - оценивать угрозу воздействия электромагнитных излучений на человека;
 - использовать способы уменьшения воздействия электромагнитных полей;
- навыков готовности к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

Основными обобщенными задачами дисциплины являются: приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека.

.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Электромагнитная 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. Безопасность жизнедеятельности:

Знания: - основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики;- основы рационального взаимодействия человека со средой обитания.- действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;- правовые и организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности;- систему управления безопасностью в техносфере.

Умения: - применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания.- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.

Навыки: - понятийно терминологическим аппаратом в области безопасности; владения- методами оценки экологической ситуации.- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды.

2.1.2. 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: -навыками 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;- методами оценки экологической ситуации.

2.1.3. Охрана труда и социальная защита:

Знания: - основные принципы государственной политики в РФ в части приоритета сохранения жизни и здоровья работников;- современные подходы и концептуальные задачи реформирования охраны труда.- современное состояние проблем охраны труда в части переориентации от реагирования на события к управлению профессиональными рисками.- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС; - методы прогнозирования ЧС и их последствий.

Умения: - использовать полученные знания для объяснения целей и задач охраны труда; - пропагандировать достижения науки и техники в обеспечении безопасности жизнедеятельности.- идентифицировать основные опасности производственной среды;- оценивать риск их реализации;- выбирать методы и способы достижения целей охраны труда. - прогнозировать аварии и катастрофы;- планировать и осуществлять мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС.

Навыки: - высокой мотивацией, чувством ответственности к качественному выполнению своей профессиональной деятельности;- общими принципами минимизации проявления опасностей в производственной среде и основными методами защиты от них.- навыками

пользования средствами индивидуальной защиты, оказания первой помощи пострадавшим, применения первичных средств пожаротушения, проведения неотложных работ при ликвидации последствий ЧС.

2.1.4. Физика:

Знания: законов математики и физики

Умения: использовать законы математики и физики при решении профессиональных задач

Навыки: владения физической терминологией владения методами экспериментального исследования (планирование, постановка и обработка результатов эксперимента) использования в познавательной и профессиональной деятельности знаний из области физики; анализа полученных результатов с позиций классической и современной физики;

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. преддипломная практика

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	ПКС-51 Способен использовать знание научных основ безопасности различных производственных процессов, способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности, способен обеспечивать безопасность человека и среды обитания	ПКС-51.1 Знает теоретические основы формирования культуры безопасности жизнедеятельности, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них, анатомо-физиологические последствия воздействия на человека опасных и вредных факторов, возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий ПКС-51.2 Обеспечивает безопасность в системе «человек-среда обитания», обладает навыком поиска, систематизации и выбора необходимых нормативно-правовых документов в области техносферной безопасности. Использует нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в сфере техносферной безопасности ПКС-51.3 Идентифицирует опасную ситуацию, выбирает и использует методы и средства обеспечения безопасности человека и среды обитания, обеспечивает безопасность. Оценивает варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС

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 4
Контактная работа	16	16,35
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	119	119
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Раздел 1. Введение. Рост влияния ЭМП на человека. Источники и масштабы электромагнитного излучения	1,6/0	1,6			23,8	27/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсового проекта
2	4	Раздел 2 Раздел 2. Распространение электромагнитных волн. Уравнения Максвелла. Характеристики электромагнитных волн и среды. Распространение электромагнитных волн. Поглощение электромагнитной энергии в диспергирующих средах.	1,6/0	1,6			23,8	27/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсового проекта
3	4	Раздел 3 Раздел 3. Воздействие электромагнитных волн на живые организмы. Последствия воздействий. Электрические характеристики тканей, органов и анатомических структур человека	1,6/0	1,6			23,8	27/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсового проекта
4	4	Раздел 4 Раздел 4. Источники электромагнитных полей (ЭМП). Электростатические поля. Магнитное поле Земли. ЭМП на транспорте и в промышленности. ЭМП	1,6/0	1,6			23,8	27/0	, контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсового проекта

№ 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
		персональных компьютеров и мобильных телефонов							
5	4	Раздел 5 Раздел 5. Нормирование и защита от электромагнитных полей. Инструментальный контроль в дальнем и ближнем поле. Аппаратура контроля.	1,6/0	1,6			23,8	27/0	, контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсового проекта
6	4	Раздел 6 Допуск к экзамену						0	КРаб, защита контрольной работы
7	4	Экзамен						9	ЭК
8	4	Раздел 9 Курсовой проект						0	КРаб
9		Всего:	8/0	8			119	144/0	

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 ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	4		Раздел 1. Введение. Рост влияния ЭМП на человека. Источники и масштабы электромагнитного излучения	1,6
2	4		Раздел 1. Введение. Рост влияния ЭМП на человека. контроль посещения лекций, выполнение курсового проекта	1,6
3	4		Раздел 2. Распространение электромагнитных волн. Уравнения Максвелла. Характеристики электромагнитных волн и среды. Распространение электромагнитных волн. Поглощение электромагнитной энергии в диспергирующих средах.	1,6
4	4		Раздел 2. Распространение электромагнитных волн. контроль посещения лекций, выполнение курсового проекта	1,6
5	4		Раздел 3. Воздействие электромагнитных волн на живые организмы. Последствия воздействий. Электрические характеристики тканей, органов и анатомических структур человека	1,6
6	4		Раздел 3. Воздействие электромагнитных волн на живые организмы. контроль посещения лекций, выполнение курсового проекта	1,6
7	4		Раздел 4. Источники электромагнитных полей (ЭМП). Электростатические поля. Магнитное поле Земли. ЭМП на транспорте и в промышленности. ЭМП персональных компьютеров и мобильных телефонов	1,6
8	4		Раздел 4. Источники электромагнитных полей (ЭМП). контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсового проекта	1,6
9	4		Раздел 5. Нормирование и защита от электромагнитных полей. Инструментальный контроль в дальнем и ближнем поле. Аппаратура контроля.	1,6

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
10	4		Раздел 5. Нормирование и защита от электромагнитных полей. контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсового проекта	1,6
ВСЕГО:				16 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект по дисциплине «Электромагнитная безопасность» – это комплексная самостоятельная работа студента. Выполнение курсового проекта осуществляется по следующей схеме.

1. Экспериментальная часть: проведение измерений параметров электромагнитного поля, создаваемого конкретным источником (электрическим распределительным щитом, электроинструментом, компьютером, сотовым телефоном и др.). Выбор источника осуществляется преподавателем, исходя из возможностей имеющегося в наличии лабораторного оборудования; предполагается, что измерения выполняются во время сессии на практическом занятии. Данная часть должна включать в себя

- краткое описание источника излучения с оформленным по требованиям ГОСТа его чертежом-схемой (можно не с конкретной, а с типовой для данного вида устройств: соответствующую информацию можно взять из технической документации на эти устройства или найти её в интернете);
- таблицы с результатами измерений;
- формулы и примеры расчётов по данным измерений;
- результаты вычисления ошибок измерений;
- выводы по сравнению данных измерений с требованиями документов,

регламентирующих допустимый уровень электромагнитного поля в условиях проведённого эксперимента (с конкретным указанием названий этих документов и номеров разделов, в которых изложены соответствующие требования).

2. Теоретическая часть: написание краткого (7 – 10 стр.) реферата по дисциплине (по вариантам).

3. Расчётная часть: решение пяти задач (по вариантам).

Курсовой проект оформляется в соответствии с существующими требованиями: распечатывается в редакторе Word и, кроме того, – представляется в электронном виде; он должен включать «Содержание» и оформленный по ГОСТу «Список литературы».

Тематика курсовых проектов

1. Защита от постоянных электрических полей
2. Защита от постоянных магнитных полей
3. Защита от переменных электромагнитных полей промышленной частоты
4. Защита от переменных электромагнитных полей частотой до 3000 МГц
5. Защита от переменных электромагнитных полей частотой выше 300 МГц
6. Электромагнитная безопасность
7. Электромагнитная безопасность на рабочем месте
8. Электромагнитная безопасность в зоне жилой застройки
9. Электромагнитная безопасность в домашних условиях
10. Электромагнитная безопасность на железнодорожном транспорте

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 пракческо-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	4		Раздел 1. Введение. Рост влияния ЭМП на человека. Источники и масштабы электромагнитного излучения	23,8
2	4		Раздел 1. Введение. Рост влияния ЭМП на человека. контроль посещения лекций, выполнение курсового проекта	23,8
3	4		Раздел 2. Распространение электромагнитных волн. Уравнения Максвелла. Характеристики электромагнитных волн и среды. Распространение электромагнитных волн. Поглощение электромагнитной энергии в диспергирующих средах.	23,8
4	4		Раздел 2. Распространение электромагнитных волн. контроль посещения лекций, выполнение курсового проекта	23,8
5	4		Раздел 3. Воздействие электромагнитных волн на живые организмы. Последствия воздействий. Электрические характеристики тканей, органов и анатомических структур человека	23,8
6	4		Раздел 3. Воздействие электромагнитных волн на живые организмы. контроль посещения лекций, выполнение курсового проекта	23,8
7	4		Раздел 4. Источники электромагнитных полей (ЭМП). Электростатические поля. Магнитное поле Земли. ЭМП на транспорте и в промышленности. ЭМП персональных компьютеров и мобильных телефонов	23,8
8	4		Раздел 4. Источники электромагнитных полей (ЭМП). контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсового проекта	23,8
9	4		Раздел 5. Нормирование и защита от электромагнитных полей. Инструментальный контроль в дальнем и ближнем поле. Аппаратура контроля.	23,8
10	4		Раздел 5. Нормирование и защита от электромагнитных полей. контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсового проекта	23,8
ВСЕГО:				238

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	Конспект лекций по дисциплине «Мониторинг среды обитания» Экология электромагнитных излучений.	Кокин С.М., Фортыхин А.А., Силина Е.К., Калачев Н.В.	М.: МИИТ, 2010. - 44 с. Библиотека РОАТ; Система дистанционного обучения «Космос»; Электронная версия также предоставляется преподавателем	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с.3-43 Раздел 2: с.3-43 Раздел 3: с.3-43 Раздел 5: с.3-43
2	Электромагнитное загрязнение на железнодорожном транспорте: Методические указания к выполнению лабораторных работ	Кокин С.М., Фортыхин А.А., Силина Е.К., Калачев Н.В.	МГУПС.М.:2010. - 36 с. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с.3-36 Раздел 2: с.3-36 Раздел 3: с.3-36 Раздел 4: с.3-36 Раздел 5: с.3-36
3	Электромагнитные излучения в техносфере: уч.-метод. пос.	Васин В.К., Кириллова Г.В.	М.: МГУПС, 2013. - 107 с. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с.3-15 Раздел 2: с.16-36 Раздел 3: с.50-61 Раздел 4: с.22-63 Раздел 5: с.89-96 Раздел 6: с.45-76

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Электромагнитные поля в производственных условиях. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.2.4/1191-03		СПб.: Издательство ДЕАН, 2003 - 32 с. Библиотека РОАТ, http://dogma.su/normdoc/rospotrebнадзора/sreda-factor/fiz/emi-proiz/detail.php	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 4: с.2-31 Раздел 5: с.2-31 Раздел 6: с.2-31
5	Экология электромагнитных излучений. Методические указания и задания к контрольным работам для	А.А. Фортыхин	М.: РГОТУПС 2004. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 4: с.2-25 Раздел 5:

	студентов IV специальностей 330100 и 330200			с.2-25 Раздел 6: с.2-25
6	Физика. Электромагнитная безопасность	Кокин С.М. , Карелин Б.В. , Кустова Н.Р. , Фортыгин А.А. Силина Е.К. , Калачев Н.В., Долженко В.Н.	М.: МИИТ, 2014. – 144 с. Библиотека МИИТ Электронная версия предоставляется преподавателем	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с.110 Раздел 2: с.2-140 Раздел 3: с.85- 92 Раздел 4: с.22- 63 Раздел 5: с.25- 110 Раздел 6: с.16-142

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 «Электромагнитная безопасность»: 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 "Электромагнитная безопасность" предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя лекционные занятия, практические занятия, 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 (как профессиональной, так и в быту).

К указаниям первой группы относятся:

- требование выполнения (в установленные сроки) курсового проекта, оформленного в соответствии с утверждёнными требованиями;
- требование защиты (в установленные сроки) курсового проекта.
- требование прохождения процедуры оценки приобретённых знаний в виде зачёта (с оценкой) по дисциплине.

К указаниям (рекомендациям) второй группы можно отнести следующие.

- Посещение лекций по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала.
- Посещение занятия, на котором преподаватель разбирает примеры типичных задач, предлагаемых к выполнению в рамках курсового проекта.
- Получение в библиотеке, приобретение в книжном киоске или электронное копирование конспекта лекций и методических рекомендаций к выполнению контрольной работы.
- Копирование (электронное) перечня вопросов к зачёту по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы. Темы вопросов, рассматриваемых в ходе занятий, а также списки рекомендованной литературы приведены выше в разделах 6, 7 и 8.
- Периодические консультации с преподавателем по электронной почте в процессе

выполнения курсового проекта и (если необходимо, – при подготовке к сдаче зачёта). Адрес своей электронной почты преподаватель сообщает студентам на первом занятии.

- Выполнение заданий курсового проекта рекомендуется не откладывать на длительный срок: решить большую часть задач имеет смысл практически сразу же после проведения занятий в аудитории, пока хорошо помнится то, что было рассказано на лекции. Более того, 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: попытаться самостоятельно провести измерения выданными приборами, просмотреть рекомендуемые видеоролики из интернет-сети.

- Рекомендуется провести самостоятельный интернет-поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к зачёту по дисциплине.

- На защиту курсового проекта и на зачёт (с оценкой) по дисциплине следует приходить, имея на руках конспекты, справочную литературу и (желательно) ноутбук с выходом в интернет.

К указаниям (рекомендациям) третьей группы можно отнести следующие.

- Пожелание создание учащимся личного справочного фонда по рассматриваемым в рамках дисциплины темам (в основе фонда – предлагаемые к копированию преподавателем электронные версии федеральных законов, ГОСТов, СанПиНов и т. д.).

- Рекомендация проведения самостоятельного интернет-поиска информации по теме дисциплины (непосредственно справочных материалов, а также электронных адресов сайтов, на которые выложена полезная информация).

- Рекомендация проведения оценки учащимся возможного наличия источников опасности на работе и в быту, разработки плана собственных действий в случае проявления чрезвычайной ситуации.

- Рекомендация хранить конспекты лекции до окончания обучения в университете, поскольку ряд понятий, о которых идёт речь в курсе, правил, норм и методик расчётов, могут оказаться полезными при выполнении заданий по другим дисциплинам. Более того, полученная информация может понадобится при выполнении дипломной работы (при соответствующей теме работы).

Лекционные занятия включают в себя изложение преподавателем теоретического материала по разделам курса согласно рабочей программе. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедиа презентации, с элементами проблемных ситуаций, разбором и анализом конкретных ситуаций. Рекомендуется конспектировать предлагаемый материал, на занятиях необходимо иметь ручку, тетрадь. Получение в библиотеке или электронной библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций по выполнению контрольных работ из системы "КОСМОС".

Практические занятия включают практические работы по темам. Для подготовки к занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендуемой литературой, подготовить форму отчета по практической работе. На занятии необходимо иметь калькулятор, чертежные принадлежности, ручку, карандаш, тетрадь.

В рамках самостоятельной работы студент осуществляет подготовку к сдаче зачета с оценкой. Текущая успеваемость студентов контролируется выполнением, оформлением и защитой отчетов по практическим 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. В рамках самостоятельной работы студент отрабатывает отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний.

Самостоятельная работа студентов по подготовке к практическим работам, оформлению

отчетов и защите практических работ включает проработку и анализ теоретического материала, выполненных заданий.

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