

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Географии, безопасности жизнедеятельности и технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08.02 Электротехника и безопасность электроустановок
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Образование в области безопасности жизнедеятельности (для набора 2021)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины (модуля) - Подготовка студентов теоретическим знаниям и практическим навыкам в области электротехники и безопасности электроустановок, эксплуатации электрооборудования, выработка способности применять эти знания в своей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) знать основные законы электротехники;
- 2) приобрести знания и умения по устройству, правилам работы электрооборудования;
- 3) изучить основные причины возникновения пожаров от электроустановок;
- 4) усвоить основные принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок, обозначения пожарозащищенного и взрывозащищенного электрооборудования, классов пожароопасных и взрывоопасных зон.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Электротехника и безопасность электроустановок» принадлежит обязательной части блока Б.1. Дисциплины (Модуля) учебного плана по направлению 44.03.01 Педагогическое образование профиль «Образование в области безопасности жизнедеятельности».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	18
Лекционные (ЛК)	8	8
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	10
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-8	<p>УК-8.1. Знает: научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний. УК-8.2. Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний. УК-8.3. Владеет: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Знать: научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций, приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний.</p> <p>Владеть: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.</p>
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности</p>	<p>Знать: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и</p>

изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета). ПК-1.2. Умеет анализировать базовые предметные общетеоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. ПК-1.3. Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.

процессов, базовые теории в предметной области. Предмет в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета). ПК-1.1. Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета). ПК-1.2. Умеет анализировать базовые предметные общетеоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. ПК-1.3. Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач. мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета). Способы и методы ведения научной дискуссии; актуальные проблемы

		<p>профессиональной педагогической деятельности в данной области.</p> <p>Уметь: находить предметную информацию из различных источников, воспроизводить ее, используя современные информационнокоммуникационные технологии. Анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. Уметь анализировать результаты научных исследований, прогнозировать их применение при решении конкретных научноисследовательских задач в сфере науки и образования на творческом уровне, осуществлять научное исследование самостоятельно.</p> <p>Владеть: готовностью применять базовые основы научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач в данной области. Навыками понимания и системного анализа 4 системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач. Готовностью к принятию нестандартных решений профессиональных задач. Готовностью к продолжению обучения на следующей ступени.</p>
--	--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия	СР
--------	---------------	----------------------	--------------	-------------	--------------------	----

					Л К	П З (С З)	Л Р	С
1	1.1	Основные свойства и характеристик и электрического и магнитного поля. Электрическая цепь и ее элементы.	Тема 1.1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Тема 1.2. Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Режимы работы электрической цепи. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Тема 1.3. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока. Понятие о генераторах переменного тока. Общая характеристика цепей переменного тока. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью.	27	2	2	0	23

2	2.1	<p>Электрические измерения. Трехфазные электрические цепи. Трансформаторы. Электрические машины переменного тока.</p>	<p>Тема 2.1. Электрические измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Измерение мощности. Измерение электрической энергии. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Тема 2.2. Трехфазные электрические цепи. Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и</p>	27	2	2	0	23
---	-----	---	---	----	---	---	---	----

			<p>треугольником. Тема 2.3. Трансформаторы. Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы. Тема 2.4. Электрические машины переменного тока. Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка.</p>					
3	3.1	<p>Электрические машины постоянного тока. Основы электропривода. Эксплуатация электрических установок.</p>	<p>Тема 3.1. Электрические машины постоянного тока. Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и</p>	27	2	2	0	23

			<p>смешанным возбуждением. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока. Тема 3.2. Основы электропривода. Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом. Тема 3.3. Передача и распределение электрической энергии. Эксплуатация электрических установок. Опасность поражения людей электрическим током. Защитное заземление, зануление. Тема 3.4. Электропроводимость полупроводников. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка.</p>						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

4	4.1	<p>Типичные причины пожаров от электроустановок. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок.</p>	<p>Тема 4.1. Типичные причины пожаров от электроустановок. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок. Классификация помещений по условиям окружающей среды. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Назначение и классификация электрооборудования. Пожарозащищенное электрооборудование и его маркировка. Тема 4.2. Электротермические установки. Пожарная опасность электротермических установок. Пожарная опасность электросварки, пожароопасных и взрывоопасных зон. Назначение, устройство, принципы работы и технические характеристики аппаратов защиты. Требования к аппаратам защиты. Устройство, принципы действия, основные параметры и защитные характеристики. Тема 4.3. Молния и ее опасность. Молниезащита зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. Средства и способы молниезащиты. Расчет молниезащиты.</p>	27	2	4	0	21
---	-----	--	---	----	---	---	---	----

			<p>Причины возникновения статического электричества. Пожарная опасность статического электричества. Защита от статического электричества. Тема 4.4. Методика проведения пожарно–технического обследования (проверки) электрооборудования на объектах надзора. Методика проведения пожарно-технической экспертизы электротехнической части проектов промышленных объектов. Документы, оформляемые по результатам пожарно–технического обследования (проверки) электрооборудования и пожарно–технической экспертизы электротехнической части проектов.</p>					
Итого				108	8	10	0	90

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные свойства и характеристик и электрического и магнитного поля.	<p>Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Элементы электрической цепи, их параметры и</p>	2

		<p>Электрическая цепь и ее элементы.</p>	<p>характеристики. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Режимы работы электрической цепи. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Электрические цепи переменного тока. Понятие о генераторах переменного тока. Общая характеристика цепей переменного тока. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью.</p>	
2	2.1	<p>Электрические измерения. Трехфазные электрические цепи. Трансформаторы. Электрические машины переменного тока.</p>	<p>Электрические измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Измерение мощности. Измерение электрической энергии. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Трехфазные электрические цепи. Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником. Трансформаторы. Назначение, принцип действия и устройство однофазного</p>	2

			<p>трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы. Электрические машины переменного тока. Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка.</p>	
3	3.1	<p>Электрические машины постоянного тока. Основы электропривода. Эксплуатация электрических установок.</p>	<p>Электрические машины постоянного тока. Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока. Основы электропривода. Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом. Передача и распределение электрической энергии. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление, зануление. Электропроводимость полупроводников. Полупроводниковые диоды:</p>	2

			классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка.	
4	4.1	Типичные причины пожаров от электроустановок. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок.	Типичные причины пожаров от электроустановок. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок. Вероятностная оценка пожароопасности электротехнических устройств. Назначение и классификация электрооборудования. Пожарозащищенное электрооборудование и его маркировка. Назначение и маркировка взрывозащищенного электрооборудования. Пожарная безопасность электросиловых установок. Пожарная безопасность осветительных электроустановок. Электротермические установки. Пожарная опасность электротермических установок. Пожарная опасность электросварки. Причины возникновения статического электричества. Пожарная опасность статического электричества. Защита от статического электричества.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные свойства и характеристик и электрического и магнитного поля. Электрическая цепь и ее	Расчет цепи постоянного тока. Расчет сложной электрической цепи постоянного тока. Потеря напряжения в проводах. Способы соединения сопротивлений. Расчет магнитных цепей. Расчет цепей переменного тока. Неразветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	2

		элементы.		
2	2.1	Электрические измерения. Трехфазные электрические цепи. Трансформаторы. Электрические машины переменного тока.	Основы работы с электроизмерительной аппаратурой Расчет трехфазных цепей переменного тока Расчет силовых нагрузок трансформатора. Расчет параметров асинхронного двигателя Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2
3	3.1	Электрические машины постоянного тока. Основы электропривода. Эксплуатация электрических установок.	Расчет параметров заземления. Проверка проводимости диода. Изучение работы биполярного транзистора, тиристора.	2
4	4.1	Типичные причины пожаров от электроустановок. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок.	Классы пожароопасных и взрывоопасных зон. Классификация помещений по условиям окружающей среды. Выбор электрооборудования по условиям пожарной безопасности. Аппараты защиты и управления. Молниезащита зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. Расчет молниезащиты. Пожарно-техническая экспертиза электротехнической части проекта промышленного объекта.	4

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)

		изучение		
1	1.1	<p>Основные свойства и характеристики электрического и магнитного поля.</p> <p>Электрическая цепь и ее элементы.</p>	<p>Электрическая емкость.</p> <p>Конденсаторы.</p> <p>Соединения конденсаторов.</p> <p>Соединение сопротивлений. Законы Ома. Законы Кирхгофа.</p> <p>Расчет сложной электрической цепи.</p> <p>Электромагнетизм. Расчет магнитных цепей.</p> <p>Электрические цепи переменного тока. Расчет цепей переменного тока.</p> <p>Построение векторных диаграмм для однофазных и трехфазных цепей переменного тока.</p> <p>Измерения, погрешности.</p> <p>Классификация измерительных приборов.</p>	23
2	2.1	<p>Электрические измерения. Трехфазные электрические цепи.</p> <p>Трансформаторы.</p> <p>Электрические машины переменного тока.</p>	<p>Устройство, принцип действия однофазного трансформатора. Расчет силовых нагрузок трансформатора.</p> <p>Устройство, принцип действия машин переменного тока.</p> <p>Асинхронный двигатель.</p> <p>Устройство, принцип действия машин постоянного тока. Схемы электроснабжения промышленных предприятий.</p>	23
3	3.1	<p>Электрические машины постоянного тока.</p> <p>Основы электропривода.</p> <p>Эксплуатация электрических установок.</p>	<p>Классификация электронных приборов.</p> <p>Электронная эмиссия.</p> <p>Катоды ламп, параметры катодов.</p> <p>Электровакуумные приборы: диоды, триоды, тетроды, пентоды, их устройство и назначение.</p> <p>Параметры триода.</p>	23

			<p>Газоразрядные приборы. Газотрон, тиратрон, неоновая лампа, устройство и назначение. Полупроводниковые приборы. Электропроводность полупроводников. Транзистор, тиристор, их устройство и назначение.</p>	
4	4.1	<p>Типичные причины пожаров от электроустановок. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок.</p>	<p>Назначение и маркировка электрооборудования. Изучение требований к размещению электрооборудования в пожароопасных и взрывоопасных зонах. Методика выбора электропроводок по условиям пожарной безопасности. Требования к электропроводкам в пожароопасных и взрывоопасных зонах. Основные принципы защиты от статического электричества. Изучение основных требований, предъявляемых к электрическому освещению Изучение основных требований, предъявляемых к электротермическим установкам Молниеотводы.</p>	21

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле : учеб. для бакалавров / Бессонов Лев Алексеевич. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 317 с. : ил. - (Бакалавр. Углубленный курс). - ISBN 978-5-9916-3176-1 : 355-30. 2. Электротехника и электроника : учеб. пособие / Кобыльский Владимир Анатольевич. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 167 с. - ISBN 978-5-9293-1491-9 : 167-00. 3. Теоретические основы электротехники : учеб. пособие / Алексеев Николай Константинович, Антонов Владислав Иванович. - Чебоксары : ЧГУ, 2014. - 164 с. - ISBN 978-5-7677-2012-5 : 203-00. 4. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учеб. пособие для бакалавров / Л. А. Бессонов [и др.] ; под ред. Л.А. Бессонова. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 528 с. : ил. - (Бакалавр. Углубленный курс). - ISBN 978-5-9916-3438-0 : 538-89. 5. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учеб. для бакалавров / Бессонов Лев Алексеевич. - 12-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 701 с. : ил. - (Бакалавр. Углубленный курс). - ISBN 978-5-9916-3210-2 : 711-70. 6. Собурь С. В. Пожарная безопасность электроустановок М.: ПожКнига, 2013 7. Сибикин Ю. Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий М., Берлин: Директ-Медиа, 2014 8. Сибикин Ю. Д. , Сибикин М. Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие М., Берлин: Директ-Медиа, 2014 9. Привалов Е. Е. Основы электробезопасности: учебное пособие : в 3 ч., Ч. 2. Заземление электроустановок систем электроснабжения М., Берлин: Директ-Медиа, 2016 10. Привалов Е. Е. Электробезопасность: учебное пособие : 3, Ч. 2. Заземление электроустановок Ставрополь: Агрус, 2013

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Основы электроники : Учебник / Миловзоров Олег Владимирович; Миловзоров О.В., Панков И.Г. - 6-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 344. <http://www.biblio-online.ru/book/315CB54F-50A2-497B-B1B7-EE168CCA36AA> 2. Беляков Геннадий Иванович. Пожарная безопасность : Учебное пособие / Беляков Геннадий Иванович; Беляков Г.И. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 143. <http://www.biblio-online.ru/book/964187F0-D234-40FF-AD86-3949ED078C74>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Электротехника : учебник / Бутырин Павел Анфимович, Толчеев Олег Владимирович, Шакирзянов Феликс Нигматзянович ; под ред. П.А. Бутырина. - Москва : МЭИ, 2014. - 360 с. - ISBN 978-5-383-00857-7 : 327-00. 2. Электротехнический справочник. Практическое применение современных технологий. - Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2014. - 592 с. - ISBN 978-5-94387-862-6 : 798-00. 3. Электротехника и электроника : метод. рекомендации / Ш. Ж. Габриелян, Е. А. Вахтина. - Ставрополь : Агрус, 2013. - 68 с. - ISBN 978-5-9596-0837-8 : 60-00. 4. Задачник по электротехнике : практикум / Новиков Петр Николаевич, Толчеев Олег Владимирович. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 384 с. : ил. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-8183-0 : 574-20. 5. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации

электроустановок : Утверждены постановлением Министерства труда и социального развития РФ от 5 января 2001 года № 3 и приказом Министерства энергетики РФ от 27 декабря 2000 № 163 (с изм. и доп. от 18 февраля 2003 года). - Москва : Омега-Л, 2009. - 152с. - (Безопасность и охрана труда). - ISBN 978-5-370-01044-6 : 123-00. 6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : Приказ Министерства энергетики РФ от 13 января 2003 года № 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей". - Москва : Омега-Л, 2009. - 263с. - (Безопасность и охрана труда). - ISBN 978-5-370-01154-2 : 66-00. 7. Правила устройства электроустановок : Главы 6.1-6.6, 7.1, 7.2 (утв. Минэнерго России 6 октября 1999 года); Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9, 7.5, 7.6, 7.10 (утв. приказом Минэнерго России от 8 июля 2002 года № 204); Глава 1.8. (утв. приказом Минэнерго России от 9 апреля 2003 года № 150). - 7-е изд. - Москва : Омега-Л, 2008. - 268с. - (Безопасность и охрана труда). - ISBN 978-5-370-00532-9 : 221-00. 8. Правила устройства электроустановок. - 7-е изд. - Санкт-Петербург : ДЕАН, 2008. - 704с. - (Безопасность труда России). - ISBN 978-5-93630-649-5 : 425-00. 9. Правила устройства электроустановок. Разд.4 : Распределительные устройства и подстанции.Главы 4.1,4.2. - 7-е изд. - Санкт-Петербург : ДЕАН, 2006. - 128с. - (Безопасность труда России). - ISBN 5-93630-341-1 : 196-00. 10.Правила эксплуатации электроустановок потребителей. - 5-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Изд-во ДЕАН, 2001. - 317 с. - (Безопасность труда России). - ISBN 5-93630-047-1 : 80-75. 11.Электротехнический справочник : в 3 т. Т. 1 : Общие вопросы. Электротехнические материалы / под ред. В.Г. Герасимова [и др.]. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Энергия, 1980. - 520 с. : ил. - 3-60. 12.Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. - Санкт-Петербург : Изд-во ДЕАН, 2001. - 205 с. - (Безопасность труда России). - ISBN 5-93630-092-7 : 71-25.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Вишняков, Яков Дмитриевич. Безопасность жизнедеятельности : Учебник / Вишняков Яков Дмитриевич; Вишняков Я.Д. - отв. ред. - 5-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 416. <http://www.biblio-online.ru/book/409BF3BD-DF6D-4F5C-87D5-907626A3B87C> 2. Каракеян, Валерий Иванович. Безопасность жизнедеятельности : Учебник и практикум / Каракеян Валерий Иванович; Каракеян В.И., Никулина И.М. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 330. <http://www.biblio-online.ru/book/A7348471-DFA2-4EB2-BEF3-D677D43A20B5>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Троицкий мост»	http://www.trmost.com
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office,

ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционные занятия целесообразно проводить с использованием мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического характера и практического характера. Практические занятия студентов планируется по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в форме конспектирования, подготовки отчетов, выполнения творческих заданий в виде презентаций.

Разработчик/группа разработчиков:
Алексей Владимирович Золтуев

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.