

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Березовская Галина Валентиновна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.11.2021 16:30:38

Уникальный программный идентификатор:

0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9afef30db5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(Филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Г.В. Березовская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

## ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Электротехника и электроника**

35.02.03 Технология деревообработки

Базовая подготовка

Форма обучения очная, заочная

Программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования далее – СПО) 35.02.03 Технология деревообработки базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерных программ учебных дисциплин.

Организация - разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия «Механизации, технологии и информатизации»

Разработчики:

Горянова Евгения Георгиевна, преподаватель Цикловой комиссии «Механизации, технологии и информатизации»

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании Цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель Цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Балабайкина Т.А.

Программа учебной дисциплины рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель УМС \_\_\_\_\_ О.А. Осташевская

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место учебной дисциплине в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
1.4. Перечень формируемых компетенций.....	3
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	4
1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (заочное).....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное).....	5
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Электротехника и электроника**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 35.02.03 Технология деревообработки.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина ОП.05. Изучение курса основывается на знаниях и умениях, приобретенных при изучении курсов физики, математики и информатики. Освоение курса основывается на использовании межпредметных связей с такими дисциплинами, как материаловедение, метрология, стандартизация и сертификация.

### **1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- рассчитывать параметры различных электрических цепей;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные законы электротехники и электроники;
- основные методы измерения электрических величин.

### **1.4. Перечень формируемых компетенций:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций, включающими в себя способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности).

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,

руководством, потребителями).

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины также формируются некоторые профессиональные компетенции. Техник – технолог должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (далее - САПР).

ПК 1.2. Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.

ПК 1.3. Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.

### **1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС):**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 112 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 76 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 36 часов.

### **1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (заочное):**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 112 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 18 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 94 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лекции	44
лабораторные работы	18
практические занятия	12
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе: подготовка к аудиторным занятиям (конспектирование, реферирование, подготовка докладов и мультимедийных презентаций); подготовка Интернет - обзоров; подготовка к лабораторным и контрольным работам, экзамену	16
Самостоятельная работа по заполнению «Рабочей тетради студента по электротехнике»	20
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена в 5 семестре</i>	

### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
в том числе:	
лекции	8
лабораторные работы	5
практические занятия	5
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	94
в том числе: подготовка к аудиторным занятиям (конспектирование, реферирование, подготовка докладов и мультимедийных презентаций); подготовка Интернет - обзоров; подготовка к лабораторным и контрольным работам, экзамену	74
Самостоятельная работа по заполнению «Рабочей тетради студента по электротехнике»	20
Выполнение контрольной работы	1
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена в 1 семестре</i>	

## 2.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И УЧЕБНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.02 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Электрическое поле</b>		
<b>Тема 1.1 Электрическое поле в вакууме</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2,3
	Лекции: Введение. Электростатическое поле. Закон Кулона Напряженность электрического поля. Электрический потенциал Наглядное изображение электрического поля. Работа электрического поля по перемещению заряда. Проводниковые и диэлектрические материалы.		
	Практические занятия: решение задач по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», реферирование, конспектирование, подготовка докладов и мультимедийных презентаций	1	
<b>Тема 1.2 Расчет электростатических цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Лекции: Электрическая емкость в системе заряженных тел. Конденсатор. Емкость конденсатора. Расчет электростатических цепей. Энергия электрического поля. Выражение энергии через характеристики конденсатора.		
	Практические занятия: решение задач по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике».	1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Линейные электрические цепи постоянного тока</b>		
<b>Тема 2.1 Физические процессы в электрических цепях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	1,2
	Лекции: Электропроводность веществ. Электрический ток и его характеристики. Понятие об электрическом сопротивлении и проводимости проводника. Элементы электрической цепи. Источник электрической энергии. Мощность источника. Потребители электрической энергии. Закон Джоуля-Ленца. Мощность потребителя. Закон Ома для участка и всей цепи. Закон Ома для участка и всей цепи. Баланс мощностей. Работа источника в режиме генератора и потребителя. Режимы работы электрических цепей.		
	Лабораторные работы: «Знакомство с лабораторией. Техника безопасности. Работа с измерительными приборами. Составление схем по описанию. Сборка схем»; «Исследование цепи с двумя источниками. Режим генератора и потребителя»; «Исследование режимов работы электрической цепи постоянного тока».	5	
	Практические занятия: решение задач по теме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», подготовка к выполнению лабораторных работ; обработка экспериментальных данных лабораторных работ.	4	

<b>Тема 2.2</b> <b>Расчет простых электрических цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Лекции: Неразветвленная цепь постоянного тока. Разветвленная цепь постоянного тока. Расчет электрических цепей при произвольном соединении элементов и одном источнике. Законы Кирхгофа. Применение законов Кирхгофа для расчета электрических цепей.		
	Лабораторные работы: «Исследование цепей с последовательным и параллельным соединением резисторов»; «Исследование цепи со смешанным соединением резисторов»; «Снятие потенциалов различных точек цепи и построение потенциальной диаграммы»	5	
	Практические занятия: решение задач по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», подготовка к выполнению лабораторных работ; обработка экспериментальных данных лабораторных работ.	4	
<b>Раздел 3</b>	<b>Магнитное поле</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Понятие магнитного поля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Лекции: Магнитное поле как вид материи. Характеристики и параметры магнитного поля (напряженность, магнитное напряжение, намагничивающая сила, магнитная индукция, магнитный поток). Магнитная постоянная. Изображение магнитного поля. Магнитные свойства вещества Магнитно-мягкие и магнитотвердые материалы.		1,2,3
	Практические занятия: решение задач по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», реферирование, конспектирование, подготовка докладов и мультимедийных презентаций по заданной теме.	2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	Лекции: Проводники с током в магнитном поле. Закон Ампера. Сила Лоренца. Работа электромагнитных сил. Явление электромагнитной индукции. Техническое использование явления электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Потокосцепление. ЭДС самоиндукции. Явление взаимной индукции. Коэффициент взаимной индуктивности, коэффициент связи. Индуктивно-связанные катушки. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи и борьба с ними. Энергия магнитного поля. Выражение энергии через характеристики катушки с током.		
	Практические занятия: решение задач по теме	2	
	Контрольные работы: «Расчет электрических и магнитных цепей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», конспектирование, подготовка докладов и мультимедийных презентаций.	2	
<b>Раздел 4</b>	<b>Электрические цепи переменного тока</b>		
<b>Тема 4.1</b> <b>Начальные сведения о переменном токе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Лекции: Понятие переменного электрического тока. Уравнение и графики синусоидальных величин, их характеристики. Получение синусоидального тока. Фаза, начальная фаза. Среднее и действующее значение переменного синусоидального тока. Выражение синусоидальных величин в прямоугольной системе координат. Векторные диаграммы.		1
	Практические занятия: решение задач по теме	1	



	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике»	2	
<b>Тема 4.2</b> <b>Расчет цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм</b>	Содержание учебного материала	3	1,2
	Лекции: Анализ цепи с активным сопротивлением. Анализ цепи с катушкой индуктивности. Анализ цепи с емкостью. Неразветвленная цепь переменного тока. Резонанс напряжений Неразветвленная цепь с произвольным числом активных и реактивных элементов Разветвленная цепь переменного тока Резонанс токов. Разветвленная цепь с произвольным числом активных и реактивных элементов. Расчет цепи со смешанным соединением активных и реактивных элементов. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение		
	Лабораторные работы: «Исследование RLC цепей»; «Последовательное соединение RLC. Резонанс напряжений»; «Параллельное соединение LC. Резонанс токов»; «Улучшение коэффициента мощности»	5	
	Практические занятия: решение задач по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», подготовка к выполнению лабораторных работ; обработка экспериментальных данных лабораторных работ.	4	
<b>Раздел 5</b>	<b>Трехфазные цепи переменного синусоидального тока</b>		
<b>Тема 5.1</b> <b>Основные понятия трехфазных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Лекции: Основные понятия и определения трехфазной системы ЭДС, напряжений и токов. Получение трехфазного тока. Волновая, векторная диаграмма. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником»		1
<b>Тема 5.2</b> <b>Расчет трехфазных цепей</b>	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике».	2	
	Содержание учебного материала	2	1
	Лекции: Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора «звездой» Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора «треугольником» Расчет несимметричной трехфазной системы. Расчет мощности в трехфазной системе		
	Практические занятия: решение задач по теме	1	
<b>Раздел 6</b>	<b>Электрические цепи с нелинейными элементами</b>	2	
<b>Тема 6.1</b> <b>Начальные сведения об электрических цепях с нелинейными элементами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Лекции: Элементы и эквивалентные схемы простейших нелинейных электрических цепей. Симметричные и несимметричные нелинейные элементы. Статические и дифференциальные сопротивления.		1
<b>Тема 6.2</b> <b>Графические методы расчета нелинейных цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Лекции: Графический метод расчета нелинейных цепей при последовательном и параллельном соединении линейных и нелинейных резисторов. Графический метод расчета электрических цепей со смешанным соединением линейных и нелинейных элементов. Построение вольтамперной характеристики всей цепи, определение напряжений и токов ветвей.		1

<b>Раздел 7</b>	<b>Электрические машины</b>		
<b>Тема 7.1 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	1,2,3
	Лекции: Трансформаторы. Назначение, принцип действия и устройство трансформаторов. Холостой ход трансформатора. Работа трансформатора под нагрузкой. Уравнения МДС и токов, схемы замещения и векторная диаграмма нагруженного трансформатора. Определение параметров схемы замещения трансформатора из опытов холостого хода и короткого замыкания. Изменение вторичного напряжения трансформатора при нагрузке. Внешняя характеристика трансформатора. Потери и коэффициент полезного действия трансформатора. Особенности трехфазных трансформаторов, автотрансформаторов и измерительных трансформаторов.		
	Практические занятия: решение задач по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», реферирование по заданной теме.	2	
<b>Тема 7.2 Асинхронные двигатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2,3
	Лекции: Асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия асинхронных двигателей. Вращающееся магнитное поле статора. Области применения асинхронных двигателей. Скольжение и частота вращения ротора асинхронного двигателя. Полная схема замещения фазы асинхронного двигателя. Векторная диаграмма схемы замещения. Потери в асинхронном двигателе. Электромагнитный момент, механическая и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверсирование асинхронных двигателей.		
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», реферирование, конспектирование, подготовка докладов и мультимедийных презентаций по заданной теме.	2	
<b>Тема 7.3 Машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2,3
	Лекции: Машины постоянного тока. Их назначение, области применения и устройство. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения. Принцип работы генератора постоянного тока. Свойства и характеристики генераторов независимого возбуждения и генераторов с самовозбуждением. Принцип работы двигателей постоянного тока. Вращающий электромагнитный момент двигателей постоянного тока. Механические характеристики двигателей постоянного тока независимого, параллельного и последовательного возбуждения. Пуск в ход и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока.		
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», реферирование, конспектирование, подготовка докладов и мультимедийных презентаций по заданной теме.	2	
<b>Тема 7.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2,3

<b>Синхронные машины.</b>	Лекции: Назначение, области применения и устройство синхронных машин. Режимы работы синхронной машины. Работа синхронной машины в качестве генератора. ЭДС генератора и реакция якоря. Основные характеристики синхронного генератора. Работа синхронной машины в качестве двигателя. Принцип работы и пуск в ход синхронных двигателей. Электромагнитный момент, угловая, механическая и U-образные характеристики.		
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», реферирование, конспектирование, подготовка докладов и мультимедийных презентаций по заданной теме.	2	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Основы электроники</b>		
<b>Тема 8.1 Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Лекции: Электроника, ее роль в развитии науки и техники. Классификация основных устройств. Перспективы развития. Общие сведения о полупроводниках. Полупроводниковые диоды. Их устройство, принцип действия и основные параметры. Транзисторы. Устройство, принцип действия и классификация биполярных транзисторов. Статические характеристики, эквивалентные схемы замещения, режимы работы и схемы включения биполярных транзисторов. Устройство, принцип действия, классификация и основные характеристики полевых транзисторов. Фото- и оптотранзисторы. Тиристоры. Принцип действия, вольтамперные характеристики и основные параметры.		1
<b>Тема 8.2 Микроэлектронные устройства, источники электропитания, усилители электрических сигналов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Лекции Микроэлектронные приборы. Принцип действия, основные характеристики и область применения. Интегральные микросхемы: классификация и назначение. Источники электропитания электронных устройств. Принципы построения источников. Неуправляемые и управляемые выпрямители. Структура, классификация, схемы и основные параметры. Усилители электрических сигналов: классификация и основные характеристики. Анализ работы однокаскадных усилителей. Понятие о многокаскадных усилителях.		
<b>Тема 8.3 Импульсные устройства Микропроцессорные средства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Лекции: Импульсные устройства: принцип работы и классификация. Электронные ключи, простейшие формирователи импульсных сигналов. Триггеры. Общие сведения о цифровых электронных устройствах. Логические операции и способы их аппаратной реализации. Сведения об интегральных логических схемах. Понятие об аналогово-цифровых и цифроаналоговых преобразователях. Микропроцессорные средства. Назначение, классификация, структура, принцип работы микропроцессоров.		
<b>Раздел 9.</b>	<b>Электрические измерения и приборы</b>		
<b>Тема 9.1 Основные понятия об измерениях электрических величин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Лекции Основные понятия и определения. Меры, измерительные приборы и методы измерения. Системы электроизмерительных приборов. Классификация погрешностей электроизмерительных приборов и измерений.		1,2,3

	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», реферирование, конспектирование, подготовка докладов и мультимедийных презентаций по заданной теме.	2	
<b>Тема 9.2 Приборы для измерения электрических и неэлектрических величин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Лекции Электромеханические преобразователи и приборы на их основе. Измерение тока и напряжения. Измерение мощности и энергии в электрических цепях. Электронные и цифровые электроизмерительные приборы. Измерение неэлектрических величин электрическими методами.		
	Лабораторные работы: «Изучение электроизмерительных приборов различных классов и принципов действия»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по электротехнике», подготовка к выполнению лабораторных работ; обработка экспериментальных данных лабораторных работ.	2	
	Всего:	112	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника» и лаборатории «Электротехника, электроника и автоматизация»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная магнитная;
- наглядные пособия;
- комплекты учебно-методической литературы и документации

Технические средства обучения:

- стационарный компьютер или ноутбук с лицензионным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории

- лабораторные столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная магнитная
- лабораторные установки;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- наглядные пособия: портреты ученых, модели электродвигателей, трансформаторов, электронных устройств, макетные стенды по курсу «Электротехника», справочная и учебная литература,
- комплект методических указаний для выполнения лабораторных работ

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника.- М: Академия 2007.
2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - 7-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.-480 с.- ISBN 978-5-4468-1104-5;
3. М.Ю. Зайчик «Сборник задач и упражнений по теоретической электротехнике»: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. – М.: Энергоатомиздат, 2006
4. Данилов, И. А. Общая электротехника [Текст] : учеб. пособие для бакалавров : допущено М-вом высш. и сред. образования СССР / И. А. Данилов. -

М. : Юрайт, 2012. - 673 с. : ил. - (Бакалавр). – ISBN 978-5-9916-1612-6. - ISBN 978-5-9692-1289-3 : 498,96

5. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для сред. спец. учеб. заведений. – 9-е изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2004. – 495
6. Блохин, А. В. Электротехника/А.В. Блохин. - 2-е изд., испр.- Электрон. текстовые дан. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014.-184 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275798>. - ISBN 978-5-7996-1090-6

#### **Дополнительные источники:**

- 1.Кацман М.М. Электрические машины. [Текст] : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М. М. Кацман. – 10–е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 496 с.- ISBN 978-5-7695-7743-7;
- 2.Муравьев, В. М. Электротехника и электроника / В.М. Муравьев ; М.С. Сандлер. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Альтаир|МГАВТ, 2006. - 64 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430515>.
- 3.Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. - М: ПрофОбрИздат, 2001
4. Фуфаева, Л. И. Электротехника [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Фуфаева. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2014.-384 с. ISBN 978-5-4468-1401-5.
- 5.Пронин В.И. Лабораторно-практические работы по электротехнике. М: Академия, 2004.
- 6 Электротехника и электрооборудование: Учеб.- метод. пособие /Сост. Н.Ф. Ткачев. – Усть-Илимск, БГУЭП, 2004.

#### **Интернет- ресурсы:**

1. Видеокурс «Электротехника и электроника». Форма доступа: [www.eltray.com](http://www.eltray.com);
- 2.Свободная энциклопедия. Сайт. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>;
3. «Электро» – журнал. Форма доступа: [www.elektro.elektrozavod.ru](http://www.elektro.elektrozavod.ru)

#### **Перечень учебно-методических пособий , разработанных преподавателем:**

- 1 Рабочая тетрадь студента по дисциплине. Электротехника/Сост. Е. Г. Горянова.- Усть-Илимск, Изд-во БГУ, 2013,- 42с.
2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Электротехника и электроника» »/Сост. Е. Г. Горянова.- Усть-Илимск, Изд-во БГУ, 2016,- 51с.
3. Фонд оценочных средств по дисциплине «Электротехника и электроника» /Сост. Е. Г. Горянова.- Усть-Илимск, Изд-во БГУ, 2016,- 41с.
4. Методические указания и задания для студентов очной формы обучения по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы «Электротехника и электроника» /Сост. Е. Г. Горянова.- Усть-Илимск, Изд-во БГУ, 2016,- 69с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного фронтального опроса, защиты лабораторных работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена (устно или тест)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Освоенные умения:</i> - рассчитывать параметры различных электрических цепей</p> <p><i>Усвоенные знания:</i> - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ к темам 2.1;2.2;4.2;9.2.</p> <p>Оценивание результатов внеаудиторной самостоятельной работы по заполнению «Рабочей тетради студента по электротехнике» по темам дисциплины, за исключением разделов 6 и 8.</p> <p>Оценивание результатов выполнения контрольной работы.</p> <p>Оценивание индивидуальных заданий (рефератов, докладов, мультимедийных презентаций) по заданным темам.</p> <p>Наблюдение и оценивание аудиторной работы студентов на практических занятиях.</p> <p>Оценивание степени выполнения теоретических тестов по изученным разделам дисциплины.</p> <p>Экзамен</p>