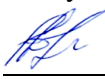



Министерство образования, науки
и молодежной политики Нижегородской области
Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Городецкий Губернский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Электротехника и электроника
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

г. Городец, 2020

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
преподавателей технических специальностей
и «Экономика и бух.учет»
Протокол №1 от 28 августа 2020 года

Председатель МК  /Солохин С.И./
Зав. методическим кабинетом

 /Климичева Н.У./

Автор  /Тумаков С.А./

Составлена в соответствии с ФГОС по
специальности 26.02.06 Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики

Заместитель директора по УПР

 /Гольчева Л.С./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электротехника и электроника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Программа может использоваться образовательным учреждением в профессиональном и дополнительном образовании, в процессе профессиональной переподготовки, повышения квалификации, а так же при дистанционной форме обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, устранять отказы и повреждения электрооборудования.

знать:

- основные разделы электротехники и электроники, электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерений.

овладеть:

общими компетенциями, 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 выполнения 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.
- ОК10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- ПК1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.
- ПК1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.
- ПК1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.
- ПК1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.
- ПК1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.
- ПК3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.
- ПК3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.
- ПК3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.
- ПК3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.
- ПК3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.
- ПК3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.
- ПК3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки студента 393 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 262 часов;
- самостоятельной работы студента 131 часов.

1.5. Результаты освоения дисциплины

Результатами освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: *Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, Обеспечение безопасности плавания*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 1.1.	Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения,
ПК 1.2.	Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы
ПК 1.3.	Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики
ПК 1.4.	Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики
ПК 1.5.	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения

ПК 3.1.	Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности
ПК 3.2.	Применять средства по борьбе за живучесть судна
ПК 3.3.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара
ПК 3.4.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях
ПК 3.5.	Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим
ПК 3.6.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства
ПК 3.7.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению предотвращению загрязнения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	393
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	262
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	131
в том числе:	
<i>расчетно - графические работы, выполнение рефератов</i>	131
Форма аттестации по дисциплине – экзамен (4,6 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника (3, 4 семестр)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. «Электростатика»		24	
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала:	12	
	1 Электрические заряды. Закон Кулона.	2	1,2
	2 Электрическое поле.	2	1,2
	3 Работа электрического поля.	2	1,2
	4 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	работа с конспектами лекций по теме 1.1. «Электрическое поле»		3
Тема 1.2. Конденсаторы.	Содержание учебного материала:	12	
	1 Электрическая ёмкость. Конденсаторы.	2	1,2
	2 Соединение конденсаторов.	2	1,2
	Практические занятия:	4	
	ПР №01. «Расчёт ёмкости конденсатора»	2	2,3
	ПР №02. «Соединение конденсаторов»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	работа с конспектами лекций по теме 1.2. «Конденсаторы»; расчётно – графическая работа по подготовке и проведению ПР №01 и №02.		3
Раздел 2. «Электрические цепи постоянного тока».		75	
Тема 2.1. Электрические величины.	Содержание учебного материала:	9	
	1 Электрические величины.	2	1,2
	2 Основные показатели электроизмерительных приборов.	2	1,2
	3 Устройство мультиметра.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	работа с конспектами лекций по теме 2.1. «Электрические величины»		3
Тема 2.2. Элементы	Содержание учебного материала:	66	
	1 Элементы электрической цепи – резисторы.	2	1,2

электрической цепи.	2	Маркировка резисторов.	2	1,2	
	3	Соединение резисторов.	2	1,2	
	4	Общие сведения о преобразовании схем.	2	1,2	
	5	Примеры решения задач.	2	1,2	
	Практические занятия:			14	
	ПР №03. «Устройство мультиметра».			2	2,3
	ПР №04 «Измерения электрических цепей при помощи мультиметра»			2	2,3
	ПР №05. «Резисторы».			2	2,3
	ПР №06. «Исследование простых цепей постоянного тока»			2	2,3
	ПР №07. «Исследование сложных цепей постоянного тока»			2	2,3
	ПР №08. «Исследование электрических цепей постоянного тока методом свёртывания»			2	2,3
	ПР №09. «Расчёт электрических цепей постоянного тока»			2	2,3
	Лабораторные занятия:			12	
	ЛР №01. «Электроизмерительные приборы и измерения»			2	2,3
	ЛР №02. «Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока»			2	2,3
	ЛР №03. «Разветвлённая линейная электрическая цепь постоянного тока»			2	2,3
	ЛР №04. «Сложная линейная цепь постоянного тока»			2	2,3
	ЛР №05. «Нелинейная электрическая цепь постоянного тока»			2	2,3
	ЛР №06. «Разветвлённая нелинейная цепь постоянного тока»			2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:			18	
	работа с конспектами лекций по темам 2.1. «Электрические величины» и 2.2. «Элементы электрической цепи»; расчётно – графическая работа по подготовке и проведению ЛПЗ по темам 2.1 и 2.2				3
	Раздел 3. Электрические цепи переменного тока»			76	
	Тема 3.1. Однофазные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала:		44	
1		Параметры переменного тока.	2	1,2	
2		Электрическая цепь с резистором, катушкой индуктивности, конденсатором.	2	1,2	

	3	Построение треугольников. Последовательное соединение R, L, C.	2	1,2
	4	Построение векторных диаграмм. Резонанс напряжений.	2	1,2
	5	Параллельное соединение потребителей. Резонанс токов.	2	1,2
	6	Коэффициент мощности цепи переменного тока.	2	1,2
	7	Практическое применение однофазных цепей переменного тока.	2	1,2
	Практические занятия:		12	
	ПР№10. «Исследование однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением элементов»		2	2,3
	ПР№11. «Расчёт однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением элементов».		2	2,3
	ПР№12. «Исследование векторной диаграммы однофазной цепи переменного тока»		2	2,3
	ПР №13. «Построение схемы из векторной диаграммы»		2	2,3
	ПР №14. «Исследование разветвлённой однофазной цепи переменного тока»		2	2,3
	ПР №15. «Расчёт однофазной разветвлённой цепи переменного тока»		2	2,3
	Лабораторные занятия:		4	
	ЛР №07. «Не разветвлённая электрическая цепь переменного тока»		2	2,3
	ЛР №08. «Разветвлённая цепь переменного тока»		2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:		15	
	работа с конспектами лекций по теме 3.1. Однофазные цепи переменного тока; расчётно – графическая работа по подготовке и проведению ЛПЗ по теме 3.1.			3
Тема 3.2. Трёхфазный переменный ток.	Содержание учебного материала:		32	
	1	Понятие о трёхфазной системе электрических цепей.	2	1,2
	2	Соединение обмоток генератора и фаз приёмника звездой.	2	1,2
	3	Соединение обмоток генератора и фаз приёмника треугольником.	2	1,2
	4	Трёхфазная цепь с несимметричным приёмником.	2	1,2
	5	Мощность трёхфазной цепи.	2	1,2
	Практические занятия:		8	
	ПР№16. «Исследование трёхфазной цепи переменного тока при соединении потребителей по схеме звезда»		2	2,3
	ПР№17. «Расчёт трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме звезда»		2	2,3

	ПР№18. «Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме треугольник»	2	2,3
	ПР№19. «Расчёт трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме звезда или треугольник»	2	2,3
	Лабораторные занятия:	4	
	ЛР№09. «Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме звезда»	2	2,3
	ЛР№10. «Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме треугольник»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	11	
	работа с конспектами лекций по темам 3.1 «Однофазные цепи переменного тока и 3.2. Трёхфазные цепи переменного тока.»; расчётно – графическая работа по подготовке и проведению ЛПЗ по теме 3.2. Трёхфазный переменный тока.		3
Раздел	4. Магнетизм.	20	
Тема	4.1. Электромагнетизм.	20	
	Содержание учебного материала:		
	1 Магнитное поле и его параметры.	2	1,2
	2 Основные законы магнетизма.	2	1,2
	3 Материал для выполнения расчётов магнитных цепей.	2	1,2
	4 Магнитодвижущая сила.	2	1,2
	5 Магнитное поле в веществе.	2	1,2
	6 Закон электромагнитной индукции.	2	1,2
	7 Катушка индуктивности.	2	1,2
	8 Вихревые токи.	2	1,2
	9 Практическое применение электромагнитной индукции.	2	1,2
	10 Методы расчётов магнитных цепей.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	10	
	работа с конспектами лекций по теме 4.1. Электромагнетизм; работа с конспектами лекций по разделам 1 «Электростатика», 2 «Электрические цепи постоянного тока», 3 «Электрические цепи переменного тока», 4 «Магнетизм» по подготовке к экзамену в 4 семестре; расчётно – графическая работа по подготовке к экзамену в 4 семестре.		3

Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника (5, 6 семестр)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 5. «Трансформаторы и электрические машины»		90	
Тема 5.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала:	27	
	1 Устройство трансформатора.	2	1,2
	2 Режимы работы трансформатора.	2	1,2
	3 Трёхфазные трансформаторы.	2	1,2
	4 Схемы и группы соединения обмоток трёхфазного трансформатора.	2	1,2
	5 Специальные трансформаторы.	2	1,2
	6 Сварочные трансформаторы.	2	1,2
	Практические занятия:	4	
	ПР № 20 «Исследование электрических параметров трансформатора.	2	2,3
	ПР №21. «Расчёт параметров электрических величин трансформатора.	2	2,3
	Лабораторные занятия:	2	
	ЛР №11. «Однофазный трансформатор»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	9	
	работа с конспектами лекций по теме 5.1. Трансформаторы; расчётно – графическая работа по подготовке и проведению ЛПЗ по теме 5.1.		3
Тема 5.2. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:	30	
	1 Устройство машины постоянного тока.	2	1,2
	2 Классификация и параметры генераторов постоянного тока.	2	1,2
	3 Общие свойства двигателей постоянного тока.	2	1,2
	4 Пуск двигателей постоянного тока.	2	1,2
	5 Способы регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока.	2	1,2
	6 Мощность потерь.	2	1,2
	Практические занятия:	8	
	ПР№22. «Исследование электрических параметров генератора постоянного	2	2,3

		тока»		
		ПР№23. «Расчёты параметров генератора постоянного тока»	2	2,3
		ПР№24 «Исследование электрических параметров электродвигателей постоянного тока»	2	2,3
		ПР№25. «Расчёты параметров электродвигателя постоянного тока»	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся:	10	
		работа с конспектами лекций по теме 5.2. «Электрические машины постоянного тока; расчётно – графическая работа по подготовке и проведению ПР по теме 5.2.		
Тема	5.3.	Содержание учебного материала:	21	
Асинхронные		1 Устройство асинхронных машин.	2	1,2
машины		2 Принцип действия асинхронного двигателя.	2	1,2
		3 Характеристики асинхронного двигателя.	2	1,2
		4 Пуск и реверс асинхронного двигателя.	2	1,2
		5 Регулирование частоты вращения и останов двигателя.	2	1,2
		Практические занятия:	4	
		ПР №26. «Исследование электрических параметров электродвигателя переменного тока»	2	2,3
		ПР №27. «Расчёты параметров электродвигателя переменного тока»	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся:	7	
		работа с конспектами лекций по теме 5.3. Асинхронные машины; расчётно – графическая работа по подготовке и проведению ПР по теме 5.3.		3
Тема	5.4.	Содержание учебного материала:	12	
Синхронные		1 Синхронный генератор.	2	1,2
машины		2 Параллельная работа синхронных машин.	2	1,2
		3 Синхронный двигатель.	2	1,2
		4 Сельсины.	2	1,2
		Самостоятельная работа обучающихся:	4	
		работа с конспектами лекций по теме 5.4. Синхронные машины.		3
Раздел	6.		42	
«Аппаратура				
управления	и			
электропривод»				

Тема Аппаратура управления, защиты и автоматики.	6.1.	Содержание учебного материала:	15	1,2
	1	Аппаратура ручного управления.	2	1,2
	2	Аппаратура автоматического управления.	2	1,2
	3	Реле управления и защиты.	2	1,2
	4	Предохранители.	2	1,2
	5	Автоматические выключатели.	2	1,2
		Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	работа с конспектами лекций по теме 6.1. Аппаратура управления, защиты и автоматики.		3	
Тема Электропривод и электропитание.	6.2.	Содержание учебного материала:	27	
	1	Основные понятия об электроприводе.	2	1,2
	2	Выбор мощности электродвигателя.	2	1,2
	3	Выбор типа электродвигателя.	2	1,2
	4	Схемы управления электродвигателями.	2	1,2
	5	Основные элементы системы электропитания.	2	1,2
	6	Расчётная мощность системы электропитания.	2	1,2
	7	Выбор сечения проводов.	2	1,2
		Практические занятия:	4	
		ПР №28. «Начертить и собрать схему нереверсивного электропривода».	2	2,3
		ПР №29. «Начертить и собрать схему реверсивного электропривода».	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся:	9	
		работа с конспектами лекций по теме 6.2. Электропривод и электропитание; расчётно – графическая работа по теме 6.2 и по подготовке и проведению ПР №28 и №29.		3
Раздел	7.		66	
Полупроводниковые приборы				
Тема Полупроводниковые приборы.	7.1.	Содержание учебного материала:	12	
	1	Полупроводники и их свойства.	2	1,2
	2	Полупроводниковые диоды.	2	1,2
	3	Транзисторы.	2	1,2
	4	Тиристоры.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	4		

		работа с конспектами лекций по теме 7.1. Полупроводниковые приборы.		3
Тема 7.2. Полупроводниковые выпрямители.	Содержание учебного материала:		18	
	1	Однополупериодный однофазный выпрямитель.	2	1,2
	2	Двухполупериодные выпрямители.	2	1,2
	3	Трёхфазные выпрямители.	2	1,2
	4	Управляемые выпрямители.	2	1,2
	5	Сглаживающие фильтры.	2	1,2
	6	Выпрямители на МДП – транзисторах.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
		работа с конспектами лекций по теме 7.2. Полупроводниковые выпрямители; расчётно – графическая работа по теме 7.2.		3
Тема 7.3. Усилители электрических сигналов	Содержание учебного материала:		12	
	1	Основные определения и характеристики усилителей.	2	1,2
	2	Обратная связь в усилителях.	2	1,2
	3	Принцип работы усилителя.	2	1,2
	4	Режимы работы усилителя.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
		работа с конспектами лекций по теме 7.3. Усилители электрических сигналов; расчётно – графическая работа по теме 7.3.		3
Тема 7.4. Преобразователи	Содержание учебного материала:		6	
	1	Классификация преобразователей.	2	1,2
	2	Инверторы, переключатели постоянного и переменного тока.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
		работа с конспектами лекций по теме 7.4. Преобразователи; расчётно – графическая работа по теме 7.4.		3
Тема 7.5. Импульсная техника	Содержание учебного материала:		18	
	1	Логические элементы.	2	1,2
	2	Триггеры на базе логических элементов.	2	1,2
	3	Счётчики, регистры.	2	1,2
	4	Шифраторы, дешифраторы.	2	1,2
	5	Сумматоры.	2	1,2
	6	Микропроцессоры.	2	1,2

	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	работа с конспектами лекций по теме 7.5. Импульсная техника; работа с конспектами лекций по разделам 5. «Трансформаторы и электрические машины», 6. «Аппаратура управления и электропривод», 7. «Полупроводниковые приборы» по подготовке к экзамену в 6 семестре; расчётно – графическая работа по подготовке к экзамену в 6 семестре.		3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный (деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- столы ученические
- стулья ученические
- стол преподавателя
- стул преподавателя
- доска меловая
- комплект учебно – наглядных пособий по темам дисциплины;

Оборудование лаборатории «Электротехника и электроника»:

- щит управления лабораторией;
- стенды для выполнения лабораторных работ;
- образцы электротехнических изделий

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания

1. Петленко Б.И. Электротехника и электроника: учеб. для СПО/Б.И. Петленко, под ред. Ю.М. Инькова. - М.: Академия, 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Ванюшин М. Мультимедийный курс «В мир электричества, как в первый раз»г. <http://www.Eltray.Com>.

Клиначёв Н.В. Учебно – методический комплекс «Электрические цепи постоянного тока». 1999 – 2008 г. <http://vodel.Exponent.Ru/electro/0022.Htm>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учеб. пособие для СПО.-М.: ПрофОбрИздат, 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, практических занятий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
-основных разделов электротехники и электроники;	- лабораторная работа, практическая работа, разноуровневое тестирование.
- электрических измерений и приборов;	- лабораторная работа, практическая работа, тестирование.
-микропроцессорных средств измерения.	- лабораторная работа, практическая работа, тестирование.
Умения:	
-производства измерений электрических величин;	- лабораторная работа, практическая работа, разноуровневое тестирование.
-включения электротехнических приборов, аппаратов, машин, управления ими и контроля за их безопасной работой;	- лабораторная работа, практическая работа, тестирование.
-устранения отказов и повреждений электрооборудования.	- лабораторная работа, практическая работа, разноуровневое тестирование.