

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

«МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование»

Специальность

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование» /сост. Н.А. Белова - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2020.

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования обязательной части профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в 7, 8 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» декабря 2017 г. № 1196.

© Белова Н.А, 2020
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2020

Содержание

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса.....	4
2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	4
4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса.....	6
5 Содержание и структура междисциплинарного курса.....	6
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса.....	6
5.2 Структура междисциплинарного курса.....	10
5.3 Практические работы.....	10
5.4 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса.....	12
6 Организация текущего контроля.....	13
7 Образовательные технологии.....	13
7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	13
8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	13
9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса.....	13
9.1 Основная литература.....	13
9.2 Дополнительная литература.....	13
9.3 Периодические издания.....	13
9.4. Интернет ресурсы.....	14
9.5 Методические указания по видам работ.....	14
9.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	14
9.7 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации.....	14
10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса.....	15

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса

Целями освоения междисциплинарного курса «Электрическое и электромеханическое оборудование» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

2 Место междисциплинарного курса в структуре ПССЗ

Междисциплинарный курс «Электрическое и электромеханическое оборудование» относится к профессиональному модулю «ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования».

3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса

Процесс изучения междисциплинарного курса направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

а) общих (ОК)

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11.Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

б) профессиональных (ПК)

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

- использования основных измерительных приборов;
- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;

знать:

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
- выбор электродвигателей и схем управления;
- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- условия эксплуатации электрооборудования;
- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.

уметь:

- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;

- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса составляет **268** часов

Вид работы	Количество часов по учебному плану		
	7 семестр	8 семестр	Всего
Аудиторная работа	100	142	242
Лекции (Л)	52	60	112
Практические занятия (ПЗ)	48	80	128
Курсовое проектирование	-	-	-
Консультация	-	2	2
Самостоятельная работа (СР)	10	8	18
Промежуточная аттестация	2	6	8
Вид промежуточной аттестации	Диффер. зачет		

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Электрическое и электромеханическое оборудование	<p>Основное электрическое и электромеханическое оборудование отрасли Классификация основного электрического и электромеханического оборудования отрасли</p> <p>Элементы систем автоматики, их классификация Общие сведения и определения систем автоматики</p> <p>Системы автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием Основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием</p> <p>Технические характеристики контакторов и магнитных пускателей Конструкция контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Технические характеристики контроллеров и командоконтроллеров Конструкция кулачкового контроллера</p> <p>Термические установки Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок</p> <p>Электроустановки нагрева сопротивлением. Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электроустановки нагрева сопротивлением.</p>

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>Электроустановки индукционного нагрева Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электроустановки индукционного нагрева</p> <p>Электроустановки дугового нагрева. Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электроустановки дугового нагрева.</p> <p>Установки для сварки. Электрооборудование и электрические схемы управления установок для сварки.</p> <p>Ультразвуковые установки Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия ультразвуковой установки</p> <p>Установки электростатической окраски Электрооборудование и электрические схемы управления установками электростатической окраски.</p> <p>Электрооборудование общепромышленных установок Принципы работы, конструкция общепромышленных установок</p> <p>Вентиляционные установки Принципы работы, конструкция вентиляционных установок</p> <p>Компрессорные установки Принципы работы, конструкция компрессорных установок</p> <p>Насосные установки Автоматизация насосных установок</p> <p>Подвесные и наземные электротележки Принципы работы, конструкция подвесных и наземных электротележек</p> <p>Конструкция конвейеров Принципы работы, конструкция конвейеров</p> <p>Мостовые краны Принципы работы, конструкция мостовых кранов</p> <p>Лифты Принципы работы, конструкция лифтов</p> <p>Электрооборудование токарных станков Принципы работы, конструкция электрооборудования токарных станков</p> <p>Электрооборудование сверлильных и расточных станков. Принципы работы, конструкция электрооборудования сверлильных и расточных станков.</p> <p>Электрооборудование строгальных станков Принципы работы, конструкция электрооборудования строгальных станков</p> <p>Электрооборудование фрезерных станков</p>

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>Принципы работы, конструкция электрооборудования фрезерных станков</p> <p>Электрооборудование кузнечнопрессовых установок.</p> <p>Принципы работы, конструкция электрооборудования кузнечнопрессовых установок.</p> <p>Электрооборудование шлифовальных станков</p> <p>Принципы работы, конструкция электрооборудования шлифовальных станков</p> <p>Электрооборудование агрегатных станков</p> <p>Принципы работы, конструкция электрооборудования агрегатных станков</p>
2	<p>Основное электрооборудование электрических подстанций</p>	<p>Силовые трансформаторы</p> <p>Общие сведения о силовых трансформаторах</p> <p>Автотрансформаторы</p> <p>Общие сведения об автотрансформаторах</p> <p>Преобразовательные агрегаты</p> <p>Назначение и классификация электрических преобразовательных устройств в электроприводе.</p> <p>Силовые полупроводниковые приборы. Управляемые выпрямители. Преобразователь постоянного тока с широтно-импульсным регулированием. Тиристорные регуляторы напряжения переменного тока.</p> <p>Синхронные генераторы</p> <p>Принципы работы, конструкция синхронных генераторов</p> <p>Выключатели напряжением выше 1 кВ</p> <p>Принципы работы, конструкция выключателей напряжением выше 1 кВ</p> <p>Разъединители напряжением выше 1 кВ</p> <p>Принципы работы, конструкция разъединителей напряжением выше 1 кВ</p> <p>Отделители напряжением выше 1 кВ</p> <p>Принципы работы, конструкция отделителей напряжением выше 1 кВ</p> <p>Короткозамыкатели напряжением выше 1 кВ</p> <p>Принципы работы, конструкция короткозамыкателей напряжением выше 1 кВ</p> <p>Основное электрооборудование ГПП</p> <p>Принципы работы, конструкция электрооборудования ГПП</p> <p>Основное электрооборудование ОРУ</p> <p>Принципы работы, конструкция электрооборудование ОРУ</p> <p>Конденсаторные установки и синхронные компенсаторы.</p> <p>Принципы работы, конструкция конденсаторных установок и синхронных компенсаторов.</p> <p>Разрядники, короткозамыкатели</p> <p>Принципы работы, конструкция разрядников, короткозамыкателей</p>

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>Основное электрооборудование понизительных подстанций Принципы работы, конструкция электрооборудования понизительных подстанций</p> <p>Основное электрооборудование трансформаторных пунктов Принципы работы, конструкция электрооборудования трансформаторных пунктов</p> <p>Классификация и назначение электроприводов Принципы работы, конструкция электроприводов</p> <p>Регулирование координат электропривода Основные принципы регулирования координат электропривода</p> <p>Структуры электропривода Принципы работы, конструкция электропривода</p> <p>Электропривод с двигателями постоянного тока Технические характеристики, области применения электропривода с двигателями постоянного тока</p> <p>Электропривод с асинхронным двигателем Области применения, схемы включения, характеристики и режимы работы электропривода с асинхронным двигателем</p> <p>Электропривод с синхронными двигателями Физические принципы работы, конструкция электропривода с синхронными двигателями</p> <p>Энергетика электропривода Основные характеристики энергетика электропривода</p> <p>Электроприводы специального назначения и исполнения Принципы работы, конструкция электропривода специального назначения и исполнения</p> <p>Электропривод с программным управлением Технические характеристики электропривода с программным управлением</p> <p>Электропривод с адаптивным управлением Области применения электропривода с адаптивным управлением</p> <p>Выбор электродвигателей и схем управления по техническим условиям Принципы работы, конструкция электродвигателей и схем управления по техническим условиям</p> <p>Механизмы повторно-кратковременного режима работы Выбор двигателей по мощности для механизмов повторно-кратковременного режима работы</p>

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	
1	Электрическое и электромеханическое оборудование	110	52	48	10
	Промежуточная аттестация	2	-	-	-
	Итого:	112	52	48	10

Разделы междисциплинарного курса, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Вне-ауд. работа СР
			Л	ПР	
1	Электрическое и электромеханическое оборудование	36	2	32	2
2	Основное электрооборудование электрических подстанций	112	58	48	6
	Консультация	2			
	Промежуточная аттестация	6			
	Итого:	156	60	80	8

5.3 Практические занятия

№ ЛР	№ раздела	Наименование работ	Кол-во часов
1	1	Оценивание эффективности работы параметрических датчиков	2
2	1	Оценивание эффективности работы терморезисторов	2
3	1	Оценивание эффективности работы генераторных датчиков	2
4	1	Проведение анализа неисправностей датчиков	2
5	1	Устройство и работа контактных переключающих устройств автоматики	2
6	1	Устройство и работа бесконтактных переключающих устройств автоматики	2
7	1	Сравнивающие устройства.	2
8	1	Оценивание эффективности работы логических элементов	2
9	1	Оценивание эффективности работы регистров	2
10	1	Оценивание эффективности работы счетчиков двоичных импульсов	2
11	1	Динамические характеристики элементов САР	2
12	1	Исследование работы системы автоматического управления	2
13	1	Оценивание эффективности работы микропроцессорных систем управления	2
14	1	Основное электрическое и электромеханическое оборудование отрасли	2
15	1	Использование элементов систем автоматики, их классификация	2
16	1	Использование системы автоматического управления	2

		электрическим и электромеханическим оборудованием	
17	1	Использование контакторов и магнитных пускателей	2
18	1	Использование контроллеров и командоконтроллеров	2
19	1	Использование термических установок	2
20	1	Оценивание эффективности работы электроустановки нагрева сопротивлением.	2
21	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования электроустановки индукционного нагрева	2
22	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования электроустановки дугового нагрева.	2
23	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования установки для сварки.	2
24	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования ультразвуковой установки	2
25	1	Оценивание эффективности работы установки электростатической окраски.	2
26	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования общепромышленных установок	2
27	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования вентиляционной установки	2
28	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования компрессорной установки	2
29	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования насосной установки	2
30	1	Использование подвесных и наземных электротележек	2
31	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования конвейеров	2
32	1	Оценивание эффективности работы мостовых кранов	2
33	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования лифтов	2
34	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования токарных станков	2
35	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования сверлильных и расточных станков.	2
36	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования строгальных станков	2
37	1	Оценивание эффективности работы электрооборудования фрезерных станков	2
38	1	Проведение анализа неисправностей электрооборудования кузнечнопрессовых установок.	2
39	1	Использование электрооборудования шлифовальных станков	2
40	1	Использование электрооборудования агрегатных станков	2
41	2	Оценивание эффективности работы силовых трансформаторов	2
42	2	Оценивание эффективности работы автотрансформаторов	2
43	2	Проведение анализа неисправностей электрооборудования преобразовательных агрегатов	2
44	2	Изучение причин отказов силовых полупроводниковых приборов	2
45	2	Изучение схем на выпрямителях	2
46	2	Разбор схем с преобразователем постоянного тока с широтно-импульсным регулированием	2
47	2	Изучение схем с тиристорными регуляторами напряжения переменного тока	2

48	2	Проведение анализа неисправностей синхронных генераторов	2
49	2	Оценивание эффективности работы выключателей напряжением выше 1 кВ	2
50	2	Проведение анализа неисправностей разъединителей напряжением выше 1 кВ	2
51	2	Проведение анализа неисправностей Отделители напряжением выше 1 кВ	2
52	2	Оценивание эффективности работы короткозамыкателей напряжением выше 1 кВ	2
53	2	Оценивание эффективности работы основного электрооборудования ГПП	2
54	2	Проведение анализа неисправностей электрооборудования ОРУ	2
55	2	Использование конденсаторных установок и синхронных компенсаторов.	2
56	2	Оценивание эффективности работы разрядников, короткозамыкателей	2
57	2	Эффективное использование электрооборудования понизительных подстанций	2
58	2	Проведение анализа неисправностей электрооборудования трансформаторных пунктов	2
59	2	Оценивание эффективности работы электроприводов	2
60	2	Выполнение регулирования координат электропривода	2
61	2	Использование электропривода	2
62	2	Оценивание эффективности работы электропривода с двигателями постоянного тока	2
63	2	Оценивание эффективности работы электропривода с асинхронным двигателем	2
64	2	Выбор электропривода вентилятора	2
Итого:			128

5.4 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Количество часов
1	Изучение схем с применением контактных переключающих устройств автоматики. Составление доклада на темы: «Неисправности металлорежущего оборудования», «Элементы САР».	8
2	Составление конспектов по темам: «Преобразователи частоты с непосредственной связью», «Показатели качества регулирования скорости электропривода», «Электромеханические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения», «Электромеханические характеристики двигателя постоянного тока последовательного возбуждения».	10
Всего:		18

6 Организация текущего контроля

Вид занятий	Номер контр. точки	Разделы РП, подлежащие контролю		Форма контроля	Сроки проведения
		1	2		
Аудиторная работа (Л, ПЗ)	1	*		Тестирование	Согласно КТП
	2		*	Тестирование	Согласно КТП
	3	*	*	Устный опрос	Согласно КТП
	4	*	*	Устный опрос	Согласно КТП

7 Образовательные технологии

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: презентации, видеоролики с демонстрацией практических работ, моделирование производственных ситуаций

8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство и его номер (при необходимости)
ОК 01.- ОК 11. ПК 1.1- ПК 1.4	Тестирование, устный опрос, диффер. зачет

9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

9.1 Основная литература

1. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - 4-е изд., доп. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9729-0404-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168656>

2. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080668>

3. Онищенко, Г. Б. Теория электропривода : учебник / Г. Б. Онищенко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 294 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009674-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044495>

9.2 Дополнительная литература

1. Васильев, Б. Ю. Электропривод. Энергетика электропривода : учебник / Б. Ю. Васильев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-91359-155-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858812>

2. Ерошенко, Г. П. Эксплуатация электрооборудования : учебник / Г. П. Ерошенко, Н. П. Кондратьева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006017-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009013>

9.3 Периодические издания

1. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт
2. Электроцех

3. Электричество
4. Электротехника
5. Радио

9.4. Интернет ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электроэнергетика – http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.27.8
2. Электронная электротехническая библиотека - <http://www.electrolibrary.info>
3. Электронная библиотека НЭЛБУК Московского энергетического института – <http://www.nelbook.ru>
4. Школа для электрика – <http://electricalschool.info>
5. Электротехника – <https://electrono.ru>

9.5 Методические указания по видам работ

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы учебной дисциплины.

9.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору № 3Д/19 от 10.06.2019 г.;
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows

9.7 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по МДК 01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование – диффер. зачет.

Для оценивания навыков, как результата обучения по междисциплинарному курсу, каждым студентом выполняются типовые по содержанию задания на практических занятиях, отличающиеся исходными данными в заданиях, а также задания для самостоятельной работы.

Шкала и критерии оценки уровня владений приведены в таблице 1.

Результаты выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы по 4-х балльной шкале оценивания заносятся в журнал учебных занятий и учитываются в виде интегральной оценки при проведении итогового контроля по дисциплине.

Таблица 1 - Критерии и шкала оценивания уровня владений освоения дисциплинарных частей компетенций при выполнении лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы.

Балл за владения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов «Технология и оборудование производства электротехнических изделий», «Технического регулирования и контроля качества».

мастерской:

– электромонтажной;

лабораторий:

– электрических машин,

– электрических аппаратов,

– электрического и электромеханического оборудования, технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Шифр и наименование

Дисциплина: МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от "05" февраля 2020 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования

наименование факультета



подпись

Т.С. Камаева

расшифровка подписи

Исполнитель

преподаватель

должность



подпись

Н.А. Белова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



подпись

М.В. Камышанова

расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

наименование



подпись

Ж.В. Михайличенко

расшифровка подписи

Начальник ИКЦ



подпись

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи