

	<p>3. <i>Осветительные приборы. Сиртерма и электронная пускорегулирующая аппаратура.</i></p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Лабораторная(ые) работа(ы) «Сравнение светоотдачи галогенной лампы, компактной люминесцентной лампы низкого давления и светодиодной лампы со светоотдачей лампы накаливания.».</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 4.2. Искусственное освещение</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Классификация электрического освещения. Рабочее и аварийное освещение промышленных предприятий. Наружное освещение промышленных предприятий. Ремонтное освещение.</p> <p>2. Правила и нормы искусственного освещения.</p> <p>3. Нормируемая освещенность производственных и административных помещений промышленных предприятий. Выбор светильников рабочего и аварийного освещения.</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 4.3. Основные методы расчетов освещения.</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Метод коэффициента использования светового потока.</p> <p>2. Метод удельной мощности.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практические занятия:</p> <p>«Расчет осветительной установки методом коэффициента использования светового потока.»</p> <p>«Расчет осветительной установки методом удельной мощности.»</p>	<p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>Тема 4.4. Электроснабжение осветительных установок</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Принципы построения схем электроснабжения осветительных установок.</p> <p>2. Марки проводов и кабелей рабочего и аварийного освещения.</p> <p>3. Распределительные сети рабочего и аварийного освещения. Наружное освещение.</p> <p>4. Методика расчета осветительных сетей рабочего и аварийного освещения.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>«Расчет осветительных сетей рабочего освещения.»</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 4.5. Общие сведения об электротехнологических установках</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Общие сведения об электротехнологических установках. Классификация электротехнологических установок</p>	<p>6</p> <p>2</p>

	<p>2. Электрические принципиальные схемы управления. Схемы подключения электрооборудования.</p> <p>3. Практические приемы чтения схем электроустановок.</p>	2
Тема 4.6. Электротермические установки	<p>Содержание</p> <p>1. Общие сведения по электротермическим установкам</p> <p>2. Электроустановки нагрева сопротивлением</p> <p>3. Электроустановки индукционного нагрева.</p> <p>4. Электроустановки дугового нагрева.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практические занятия: «Расчет нагревательных элементов для электропечей сопротивлением.»</p>	10 2 2 2
Тема 4.7. Электрохимические и электрофизические установки	<p>Содержание</p> <p>1. Электролизные установки.</p> <p>2. Электрохимические установки.</p> <p>3. Электроэрозийные установки.</p>	2 2 2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела	<p>1. Подготовка презентаций об электрохимических и электрофизических установках</p> <p>2. Доклад об фильтр-прессовых установках</p> <p>3. Изучение электрической схемы управления фильтр-прессовой установкой</p>	12
Зачет по модулю		
Тема 4.8. Общие сведения о подъемно-транспортных установках	Содержание	4
	1. Классификация подъемно-транспортных установок: подвесные (тельферы, электротали) и наземные электротележки (электрокары), конвейеры (транспортеры), мостовые краны, лифты.	2
	2. Область применения подъемно-транспортных установок. Коэффициент спроса и использования подъемно-транспортных установок.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела		
1. Доклад об транспортных машинах непрерывного действия.		10

Тема 4.9. Подвесные подъемно-транспортные устройства	Содержание 1. Тельфер, принцип действия, конструкция, электропривод, электрическая принципиальная схема управления, схема подключения. 2. Правила и нормы электрооборудования подвесных подъемно-транспортных устройств. 3. Выбор пускозащитной аппаратуры подвесных подъемно-транспортных устройств. В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практические занятия: «Расчет питающего кабеля и выбор пускозащитной подвесного подъемно-транспортного устройства»	8 2 2 2
Тема 4.10. Мостовые краны	Содержание 1. Конструктивные особенности мостовых кранов (главные троллеи, гибкий токопровод, электроприводы мостового крана). 2. Электрическая принципиальная схема управления, схема подключения мостового крана. 3. Правила и нормы электрооборудования мостового крана. 4. Выбор пускозащитной аппаратуры. В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практические занятия: «Расчет электрооборудования подвесного мостового крана.»	10 2 2 2 2
Тема 4.11. Конвейеры	Содержание 1. Общие сведения о конвейерах, питателях, транспортерах. Ленточные и скребковые конвейеры. 2. Конвейер ленточный, принцип действия, конструкция, электропривод, электрическая принципиальная схема управления, схема подключения. 3. Правила и нормы электрооборудования конвейерных линий. 4. Выбор пускозащитной аппаратуры ленточных конвейеров. 5. Аппаратура автоматизации и сигнализации конвейерных линий.	10 2 2 2 2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела	1. Изучение принципиальной схемы управления ленточного конвейера мощностью до 30 кВт. 2. Изучение принципиальной схемы управления ленточного конвейера выше 30 кВт. 3. Изучение принципиальной схемы подключения ленточного конвейера.	20

4. Расчет питающего кабеля и выбор аппаратуры управления ленточным конвейером.		
Тема 4.12. Общие сведения об общепромышленных установках	<p>Содержание</p> <p>1. Типовые общепромышленные механизмы.</p> <p>2. Коэффициент использования электромеханического оборудования общепромышленных установок.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 4.13. Электрооборудование вентиляторов и тепловых завес.	<p>Содержание</p> <p>1. Общие сведения о системах систем вентиляции. Классификация систем вентиляции.</p> <p>2. Классификация вентиляторов, электропривод вентиляторов.</p> <p>3. Электрическая схема управления электроприводом вентиляционной установки.</p> <p>4. Общие сведения о тепловых завесах. Принцип работы тепловых завес.</p> <p>5. Управление и электроснабжение тепловых завес.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практические занятия:</p> <p>«Изучение принципиальной схемы управления приточным вентилятором.»</p> <p>«Изучение принципиальной схемы управления вытяжным вентилятором.»</p> <p>Лабораторная(ые) работа(ы)</p> <p>«Расчет питающего кабеля и выбор пускозащитной аппаратуры управления вентилятором.»</p> <p>«Расчет питающего кабеля и выбор пускозащитной аппаратуры тепловыми завесами.»</p>	<p>14</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
Тема 4.14. Насосные установки	<p>Содержание</p> <p>1. Общие сведения о насосных установках. Электропривод насосных установок.</p> <p>2. Электрооборудование и схемы управления насосными агрегатами, требования к схемам управления</p> <p>3. Гидромеханические схемы и регулирование производительности насосных установок.</p> <p>4. Схемы управления насосной установки.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практические занятия:</p> <p>«Изучение схемы управления насосной установки.»</p> <p>«Расчет мощности электродвигателя насосной установки.»</p> <p>«Изучение принципиальной схемы управления насосной установки.»</p>	<p>16</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>8</p>

	«Расчет питающего кабеля и выбор пускозащитной аппаратуры насосной установки.»	
Тема 4.15. Компрессорные установки	Содержание	6
	1. Общие сведения о компрессорных установках. Принцип работы компрессорных установок.	2
	2. Электрообеспечение и управление компрессорными установками.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практические занятия:	
	Изучение схемы управления компрессорной установки.	2
Тема 4.16. Общие сведения об обрабатывающих установках	Содержание	6
	1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках.	2
	2. Назначение, классификация, обозначение и основные конструктивные особенности металлорежущих станков и деревообрабатывающих установок.	2
	3. Основные и вспомогательные движения в станках. Кинематические схемы.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела		16
	1. Доклад об обрабатывающих электроустановках.	
Тема 4.17. Управление металлообрабатывающими станками.	Содержание	14
	1. Выбор электродвигателей основных движений станков.	2
	2. Включение электрического двигателя в сеть при помощи магнитного пускателя.	2
	3. Режимы работы и энергетика электроприводов станков.	2
	4. Выбор типа электропривода и систем автоматизации основных движений станков. Автоматизация основных движений станков	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практические занятия:	
	«Расчет мощности двигателя главного привода металлорежущего станка.»	6
	«Оставление типовых схем управления приводами с двигателями переменного тока.»	
Тема 4.18. Токарные, сверлильные и расточные станки	Содержание	8
	1. Токарные станки. Электрическая схема управления токарно-револьверного станка.	2
	2. Сверлильные и расточные станки.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практические занятия:	4

	«Изучение работы электрической схемы управления радиально-сверлильного станка.» «Изучение работы электрической схемы главного привода расточного станка.»	
Тема 4.19. Строгальные, фрезерные и шлифовальные станки	Содержание	10
	1. Строгальные станки.	2
	2. Фрезерные станки. 3. Шлифовальные станки.	2 2
Тема 4.20. Строгальные, фрезерные и шлифовальные станки	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практические занятия: «Изучение работы электрической схемы управления вертикально-фрезерного станка.» «Изучение работы электрической схемы управления кругло-шлифовального станка.»	4
	Содержание	6
Зачет по модулю	1. Агрегатные станки.	2
	2. Кузнечно-прессовые установки.	2
	3. Общие сведения о системах управления и станках с ЧПУ.	2
Тема 4.21. Общие сведения	Содержание	8
	1. История развития металлорежущего оборудования с чпу	2
	2. Основные технические характеристики станков с чпу 3. Основные требования к конструкции станков с ЧПУ	2 2
Тема 4.22. Устройство станков с чпу	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практические занятия: «Изучить классификацию устройств чпу станков»	2
	Содержание	8
Тема 4.23. Система управления станками с ЧПУ	1. Особенности построения систем управления	2
	2. Особенности устройства приводов	2
	3. Устройство автоматической смены инструмента (АСИ) станков с чпу 4. Режимы обработки на станках с чпу	2 2
	Содержание	8
	1. Система управления станков с ЧПУ	2
	2. Основные средства автоматизации, используемые для подготовки оборудования 3. Принципиальные электрические схемы систем управления станками с ЧПУ	2 2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2

	Лабораторная(ые) работа(ы) «Изучение шкафов управления станков с ЧПУ»	2
Курсовой проект	Тематика курсовых проектов: 1. Разработать шкаф управления для насосной установки 2. Разработать шкаф управления для металлообрабатывающего станка 3. Разработать проект искусственного освещения для определенного помещения	32
Раздел 5. МДК.01.05. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования		84
Введение	Содержание Значение технического регулирования и контроля качества электрического и электромеханического оборудования.	2
Тема 5.1 Основные понятия и определения, принципы технического регулирования и контроля качества	Содержание 1. Понятие «техническое регулирование». Закон «О техническом регулировании». 2. Понятие технического регламента. 3. Основные нормативные документы, регламентирующие жизненный цикл электрического и электромеханического оборудования. 4. Эксплуатация техники. Термины и определения. В том числе, практических занятий и лабораторных работ Лабораторная(ые) работа(ы): 1. Изучение ГОСТ 25866-83 «Эксплуатация техники. Термины и определения». 2. Изучение ГОСТ 20911-89 «Техническая диагностика. Термины и определения». 3. Изучение ГОСТ 18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения». 4. Изучение ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия, термины и определения»	16 2 2 2 2
Тема 5.2	Содержание 1. Область применения ПУЭ. Основные термины и определения.	16 2

<p>Правила устройства электроустановок</p>	<p>2. Электрооснабжение и электрические сети. Общие требования. Категории электроприемников и обеспечение надежности электрооснабжения.</p> <p>3. Заземление и защитные меры электробезопасности. Классификация электроустановок в отношении электробезопасности.</p> <p>4. Общие требования электробезопасности электроустановок.</p> <p>5. Нормы присоединения испытаний электрооборудования.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лабораторная(ые) работа(ы):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы электрических цепей. 2. Система уравнивания потенциалов в здании. 3. Заземляющие устройства электроустановок в сетях с глухозаземленной нейтралью. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6</p>
<p>Тема 5.3 Качество электроотехнических устройств</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики и показатели качества продукции. 2. Формирование качества электроотехнических устройств на стадии разработки. 3. Формирование качества электроотехнических устройств на стадии производства. 	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 5.4 Качество электроэнергии</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели и нормы качества электроэнергии. 2. Электромагнитная совместимость электроприемников и электрической сети. 3. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. 4. Технические средства и меры повышения показателей качества электроэнергии. <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лабораторная(ые) работа(ы):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение показателей качества электроэнергии 	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 5.5 Испытания электрооборудования</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения. 2. Контроль. Основные термины и определения. Виды контроля. 3. Классификация основных видов испытаний. 4. Электрические испытания электрооборудования. <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лабораторная(ые) работа(ы):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы измерения тока. 2. Методы измерения напряжения. 	<p>14</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6</p>

	<p>3. Методы измерения сопротивления.</p> <p>4. Методы испытания заземлений электроустановок</p> <p>5. Методы определения потерь и К.П.Д. электрической машины.</p>	
<p>Тема 5.6 Диагностика электрооборудования</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Диагностирование техники. Термины и определения.</p> <p>2. Технические средства диагностирования электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>3. Методы неразрушающего контроля.</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p>
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лабораторная(ые) работа(ы):</p> <p>1. Оборудование, используемое при диагностике электрического и электромеханического оборудования</p> <p>2. Методика определения переходных сопротивлений контактов коммутационной аппаратуры.</p>	<p>2</p> <p>4</p>
	<p>Содержание</p> <p>1. Надежность в технике. Основные термины и определения.</p> <p>2. Основные свойства надежности.</p> <p>3. Основные показатели безотказности, долговечности, сохраняемости и ремонтопригодности.</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 5.7 Надежность электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лабораторная(ые) работа(ы):</p> <p>1. Изучение показателей безотказности.</p> <p>2. Изучение комплексных показателей надежности.</p>	<p>4</p>
<p>Учебная практика раздела №1 Виды работ</p>	<p>1. Электрические измерения. (Научиться работать с учебным материалом, вычленять из него главное, анализировать и систематизировать имеющийся материал, сформировать способность систематизировать материал и уметь структурировать информацию.)</p> <p>2. Электрические машины (Изучить устройство двигателя постоянного тока последовательного возбуждения. Научиться производить расчет простейших магнитных цепей электрических аппаратов. Студент должен знать: - функциональное назначение магнитных цепей электрических аппаратов, виды электромагнитных механизмов, их характеристики; - особенности электромагнитных механизмов переменного тока: способы ускорения и</p>	<p>108</p>

замедления срабатывания электромагнитов; уметь: - проводить расчеты простейших магнитных цепей электрических аппаратов; - пользоваться справочной литературой. Научиться производить расчет основных параметров генератора постоянного тока независимого возбуждения. Студент должен знать: - технические параметры генератора постоянного тока независимого возбуждения; уметь: - решать задачи по расчету основных параметров генератора постоянного тока независимого возбуждения.)

3. Основы теории электрических аппаратов (изучить, нагрев электрических аппаратов, причины его возникновения; влияния нагрева на режимы работы. Изучить устройство, принцип действия, параметры, марки и технические характеристики магнитного пускателя. Студент должен знать: - устройство, принцип действия, основные технические характеристики магнитного пускателя; уметь: - определять экспериментальным путем основные технические характеристики автоматических выключателей. Изучить устройство, принцип действия, параметры, марки и технические характеристики электромагнита. Студент должен знать: - устройство, принцип действия, основные технические характеристики электромагнита; уметь: - определять экспериментальным путем основные эксплуатационные параметры электромагнита)

4. Аппараты управления, защита и автоматика напряжением до 1000 В (Изучить устройство, принцип действия, параметры, марки и технические параметры аппаратов управления, защиты и автоматика напряжением до 1000В. Студент должен знать: - устройство, принцип действия, основные технические характеристики контактора переменного тока; уметь: - определять экспериментальным путем основные эксплуатационные параметры контактора и магнитного пускателя. Изучить устройство, принцип действия, параметры, марки и технические характеристики контактора переменного тока. Изучить устройство, принцип действия, параметры, марки и технические характеристики реле. Студент должен знать: - устройство, принцип действия, основные технические характеристики реле - уметь: - определять экспериментальным путем основные эксплуатационные параметры реле.)

5. Аппараты управления и защиты и автоматика напряжением выше 1000В. (Ознакомление студентов с конструкциями и приводами высоковольтных аппаратов. Изучить конструкцию и тип маслонаполненных выключателей и приводов к ним.)

Учебная практика раздела №4 Виды работ

1. Приобретение новых знаний, овладение умением самостоятельно приобретать знания (работы с учебником и справочной литературой, выполнение наблюдений и опытов, работ аналитиковычислительного характера).

2. Ознакомление с технологией осуществления диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

**Производственная практика раздела №2
Виды работ**

1. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. Калибровка. Ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей. Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя.
2. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа.
3. Ознакомление с конструкцией распределительных устройств (РУ) напряжением до 1 кВ
4. Определение неисправности электрооборудования токарно-винторезного станка;
5. Определение неисправности электрооборудования конвейера
6. Определение неисправности электрооборудования печи сопротивления
7. Ремонт электросварочных агрегатов
8. Ремонт электрической части токарных, фрезерных станков
9. Ремонт электрооборудования подъемно-транспортных машин и механизмов
10. Ремонт электрооборудования технологических установок.

252

**Производственная практика раздела №4
Виды работ**

1. Ознакомление с организацией технической эксплуатации и обслуживания, ремонта и наладки электрического и электромеханического оборудования. Изучение номенклатуры (состава) работ, выполняемых при проведении технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Сроки (график) проведения работ, подготовительные операции. Изучение требований охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и выполнении подготовительных операций;
2. Изучение способов выполнения отдельных видов работ, освоение технологий их проведения. Требования охраны труда при проведении работ по технической эксплуатации, обслуживанию, ремонту, монтажу и наладке электрического и электромеханического оборудования. Участие в выполнении работ по технической

эксплуатации, обслуживанию, ремонту, монтажу и наладке электрического и электромеханического оборудования;

3. Ознакомление с видами работ по модернизации электрического и электромеханического оборудования и изучение способов их выполнения, освоение технологий их проведения. Требования охраны труда при проведении работ по модернизации, внедрению, новой техники и освоению передовых технологий. Выполнение под руководством работника, имеющего право самостоятельного проведения работ, отдельных операций по внедрению новой техники и освоению передовых технологий.

<p>Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка курсового проекта по предложенной тематике «Техническое регулирование и контроль качества электрического или электромеханического оборудования».</p>	32
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) (если предусмотрено, указать тематику и(или) назначение, вид (форму) организации учебной деятельности) 1. Расчет и выбор электропривода общепромышленных машин (по вариантам)</p>	32
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения курсового проекта (работы) 2. Определение задач работы 3. Изучение литературных источников 4. Проведение предпроектного исследования 5. Составление отчета 	58
<p>Экзамен по модулю (или квалификационный экзамен) (указать примерные вопросы для экзамена) 1. Дайте ответ на следующие теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Классификация электрических машин. 2) Назначение, устройство и классификация трансформаторов. 3) Схемы соединения обмоток трехфазного трансформатора. 4) Назначение, устройство и особенности работы автотрансформатора. 5) Классификация машин переменного тока. 6) Устройство асинхронных двигателей. 7) Режимы работы асинхронной машины. 8) Понятие о скольжении асинхронной машины. 9) Механические характеристики асинхронного двигателя. 10) Рабочие характеристики асинхронного двигателя. 	18

<p>11) Опыт холостого хода асинхронного двигателя.</p> <p>12) Опыт короткого замыкания асинхронного двигателя.</p> <p>13) Принцип действия и пуск однофазного асинхронного двигателя.</p> <p>14) Классификация низковольтных асинхронных двигателей.</p> <p>15) Потери мощности и КПД асинхронных машин.</p> <p>16) Схема пуска асинхронного конденсаторного двигателя.</p> <p>17) Назначение высоковольтных асинхронных двигателей.</p> <p>18) Типы синхронных машин и их устройство.</p> <p>19) Виды и назначение синхронных машин специального назначения.</p> <p>20) Принцип действия синхронного двигателя.</p> <p>21) Характеристики синхронного генератора.</p> <p>22) Магнитная цепь синхронной машины.</p> <p>23) Включение синхронных генераторов на параллельную работу.</p> <p>24) Режимы работы машины постоянного тока.</p> <p>25) Виды коммутации машин постоянного тока.</p> <p>26) Потери мощности и КПД коллекторной машины постоянного тока.</p> <p>27) Причины, вызывающие искрение на коллекторе.</p> <p>28) Виды и назначение машин постоянного тока специального назначения</p> <p>2. <u>Расчитайте основные характеристики электрических машин по условиям задач</u></p> <p>Всего:</p>	<p>1276</p>
---	-------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология и оборудование производства электротехнических изделий»; «Технического регулирования и контроля качества». (наименования кабинетов из указанных в п.6.1 ПООП, (или во ФГОС 3+)), оснащенный оборудованием:

1. Рабочее место преподавателя – 1.
2. Рабочие места обучающихся – 25-30.
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинетов.
4. Учебные наглядные пособия и презентации.
5. Комплект инструментов и приспособлений.
6. Комплект учебно-методической документации.
7. Комплект бланков технологической документации. (перечисляется оборудование для проведение занятий), техническими средствами

1. Демонстрационный (мультимедийный) комплекс.
2. Телевизор с ноутбуком. (перечисляются необходимые технические средства)

Лаборатории электрических машин, электрических аппаратов, электрического и электромеханического оборудования, технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования. (перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п.6.1 ПООП (или из ФГОС 3+), необходимых для реализации модуля), оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по профессии/специальности.

Мастерские электромонтажные (перечисляются через запятую наименования мастерских из указанных в п.6.1 ПООП (или из ФГОС 3+), необходимых для реализации модуля), оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии/специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по профессии/специальности.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствие с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник. – М: Форум: ИНФРА-М. 2004. – 407 с.	2004		Свободный доступ в интернете
2. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, В.А. Шкаберин. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 355 с.	2014		Свободный доступ в интернете

3. Алиев, И.И. Электрические машины / И.И. Алиев. - М.: Радио и связь, 2012. - 448 с.	2012		Свободный доступ в интернете
4. Герман-Галкин, С.Г. Электрические машины: Лабораторные работы на ПК / С.Г. Герман-. - СПб.: Корона-Принт, 2013. - 256 с.	2013		Свободный доступ в интернете
5. Москаленко, В.В. Электрические машины и приводы: Учебник / В.В. Москаленко, М.М. Кацман. - М.: Academia, 2017. - 24 с.	2017		Свободный доступ в интернете
6. Кабышев А.В. Электроснабжение объектов. - Ч. 3. - Защиты в электроустановках до 1000 В: учебное пособие. - Томск: Изд-во ТПУ, 2010.-215 с.	2010		Свободный доступ в интернете
8. Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий. - М.: Энергоатомиздат, 1995. - 414 с., «Интернет Инжиниринг», 2005. - 670 с.	2005		Свободный доступ в интернете
9. Акимова, Н. А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : [учебное пособие по специальности 140613 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»] / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин ; под общ. ред. Н. Ф. Котеленец. – 6–е изд., стер. – Москва : Академия, 2009. – 300 с. : ил. – (Среднее профессиональное образование. Электротехника).	2009		Свободный доступ в интернете
10. Алиев, И. И. Электрические аппараты : справочник / И. И. Алиев, М. Б. Абрамов. – Москва : Радиософт, 2004. – 256 с. : ил	2004		Свободный доступ в интернете
11. Кицман М.М. Электрические машины: Учеб. Для студ. Образоват. Учреждений сред.проф. образования. – М.: Академия, 2003. – 496 с.	2003		Свободный доступ в интернете
12. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Мастерство, 2009. – 224 с.	2009		Свободный доступ в интернете
Дополнительная литература			
2. Шумилов, Р.Н. Электрические машины: Учебник / Р.Н. Шумилов, Ю.И. Толстова, А.Н. Бояршинова. - СПб.: Лань, 2016. - 352 с.	2016		Свободный доступ в интернете
3. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях: учебное пособие. - Томск: Изд-во ТПУ, 2011. - 180 с.	2011		Свободный доступ в интернете
4. Алиев, И. И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию : [учебное пособие для вузов] / И. И. Алиев. – 4–е изд., доп. – Ростов–на–Дону : Феникс, 2003. – 477с. : ил. – (Справочники).	2003		Свободный доступ в интернете
5. Поляков Г.Е., Коварский А.И. «Монтаж и эксплуатация промышленного оборудования» - М.: Высшая школа, 2007. - 296с.	2007		Свободный доступ в интернете

3.2.2. Периодические издания

«Вестник Рязанской государственной радиотехнической академии»

«Автоматика. Автоматизация. Электротехнические комплексы и системы»

«Вопросы электротехнологии»

3.2.3. Интернет-ресурсы

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1</p> <p>Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; 	<p><i>Практическая работа</i></p> <p>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</p>
<p>ПК 1.2</p> <p>Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; - проводить анализ неисправностей электрооборудования; 	<p><i>Практическая работа</i></p> <p>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</p>
<p>ПК 1.3</p> <p>Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p><i>Практическая работа</i></p> <p>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</p>

<p>ПК 1.4</p> <p>Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - действующую нормативно-техническую документацию по специальности; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования. 	<p><i>Практическая работа</i></p> <p>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</p>
<p>ОК 1.</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; - умение разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, применять разнообразные методы и выбирать эффективные технологии и рациональные способы; - уметь прогнозировать и оценивать результат; - умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы 	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением работ</i></p>
<p>ОК 2.</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление эффективного поиска необходимой информации, используя широкий спектр источников информации, в том числе электронных; - анализ информации, выделение главных аспектов, структурирование, презентация; - владение способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска. 	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением работ</i></p>
<p>ОК 3.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение осознанно определять потребности профессионального и личностного развития, в соответствии с потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей; - владение методиками самопознания, самооценки, саморегуляции и саморазвития в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; - умения принимать управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности; - стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личностной сфере 	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением работ</i></p>

<p>ОК 4.</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение выстраивать позитивные коммуникации, справляться с кризисами взаимодействия в процессе деятельности (проявление коммуникативных качеств); - умение анализировать и корректировать результаты собственной работы и работы членов команды; - проявлять ответственность за выполнение собственной работы и работы членов команды; - умение эффективно распределять объем работы среди членов коллектива; - уметь анализировать, глубоко понимать и эффективно удовлетворять потребности клиента 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 7.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пропагандировать и соблюдать нормы экологической чистоты и безопасности; - осуществлять деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды, участвовать в природоохранных мероприятиях; - владеть приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; - пропагандировать правила поведения в чрезвычайных ситуациях и участвовать в учебных мероприятиях, проводимых ГУ МЧС 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 10.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области. 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу профессионального модуля
ПМ.01. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕ-
МОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического обо-
рудования (по отраслям)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола за- седания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / _____