МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	**Среднее профессиональное образование**
Образовательная программа	**Программа подготовки специалистов среднего звена**
Специальность	**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** (базовая подготовка)
Квалификация выпускника	**Техник**
Форма обучения	**заочная**
Год начала обучения	**2022**

Чебоксары, 2021

Методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплине МДК.05.01 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»» обучающимися по специальности 13.02.07 Электроснабжение по отраслям.

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Михеев Георгий Михайлович, доктор технических наук, профессор

Методические указания одобрены на заседании кафедры транспортно-энергетических систем (протокол № 02, от 16.10. 2021 года).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине МДК.05.01 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»» предназначены для обучающихся по специальности 13.02.07 Электроснабжение по отраслям.

Методические рекомендации подготовлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»» предназначены для обучающихся по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и призваны помочь студентам при самостоятельном изучении вопросов учебной дисциплины.

Изучение дисциплины «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»» формирует у студентов знания:

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе.

Цель работ – углубление, расширение и закрепление знаний, полученных на теоретических занятиях по данной дисциплине.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию федеральных государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

Они должны охватывать весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина и вся подготовка специалиста.

Обучение может осуществляться в различных формах – лекциях, практических занятиях и др.

Практические знания обучающиеся приобретают на практических занятиях. Путем практических занятий проверяются результаты самостоятельной подготовки и происходит оценка знаний. Все это позволяет обучающимся закрепить, углубить, уточнить полученную из соответствующих источников информацию.

Таким образом, основная задача практических занятий по курсу - научить обучающихся применять на практике полученные знания.

Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование.

Итоговый контроль – зачет.

Формы и методы учебной работы: лекции, практические занятия; решение задач; тесты.

Критериями оценки результатов практических работ является:

· умение реализовать цели и задачи работы, степень выполнения заданий работы;

· соответствие результатов работы заданным требованиям;

· степень сформированности у студентов необходимых умений и навыков.

Решение задач может быть представлено в письменной или устной форме, по заданию преподавателя.

Практические занятия направлены на формирование компетенций:

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

ОК-09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

Всего на практические занятия – 4 часа.

Всего на лабораторные занятия – 4 часа.

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практическое занятие №1.

Применение рабочего инструмента и приспособлений, изучение их устройства, назначения и приемов использования.

Форма работы: выполнение задания по теме занятия.

Цель: научиться применять рабочий инструмент.

Количество часов: 1 час.

Коды формируемых компетенций: ОК-5, ОК-9, ПК-3.3.

Устный опрос:

1. Каковы основные типы рабочих инструментов и приспособлений, используемых при электромонтажных работах?

2. Каковы основные принципы использования отверток, пассатижей и кусачек при электромонтаже?

3. Для чего используются различные виды перфораторов и дрелей при электромонтажных работах?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии

формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение задания:

Решение задач по теме практического занятия.

Контрольные вопросы

1. Какова роль рабочего инструмента и приспособлений при электромонтаже?
2. Какие основные виды рабочего инструмента и приспособлений применяются при электромонтажных работах?
3. Какие примеры рабочих приспособлений можно использовать для удобного и безопасного монтажа электрических проводов?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

Тестирование:

1. Какая функция выполняет плоскогубцы при электромонтаже?

а) Сжатие изолированных проводов

б) Затягивание гаек и винтов

в) Отсекание металлических проводников

2. Какой вид отвертки рекомендуется использовать при работе с электропроводкой?

а) Крестовая отвертка

б) Изолированная отвертка

в) Разводная отвертка

3. Какое приспособление используется для проверки наличия напряжения в электрической цепи?

а) Амперметр

б) Резистор

в) Щуп для проверки напряжения

4. Для какой цели используются кусачки при электромонтажных работах?

а) Обрезка и обгибание проводников
б) Сшивание проводов
в) Извлечение разбитых стекол из электрощитка

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие №2.

Чтение электрических схем различной сложности.

Форма работы: выполнение задания по теме занятия.

Цель: научиться читать электрические схемы.

Количество часов: 1 час.

Коды формируемых компетенций: ОК-5, ОК-9, ПК-3.3.

Устный опрос:

1. Какие основные элементы могут включать в себя электрические схемы различной сложности?
2. Каковы основные принципы работы простых электрических схем?
3. Какие факторы влияют на сложность электрической схемы и что нужно учитывать при ее создании?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой,

знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение задания:

Решение задач по теме практического занятия.

Контрольные вопросы

1. Что такое электрическая схема и для чего она используется?

2. Какие основные элементы присутствуют в электрических схемах и как они обозначаются?

3. Как читать электрическую схему и какие основные правила следует при этом учитывать?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

Тестирование:

1. Какой символ используется для обозначения источника электрического напряжения в электрической схеме?

а) Батарея

б) Транзистор

в) Резистор

2. Какие элементы используются для обозначения светодиода в электрической схеме?

а) Две параллельные линии

б) Треугольник

в) Зигзагообразная линия

3. Каким образом обозначаются провода, соединяющие различные элементы в электрической схеме?

а) Штриховая линия
б) Штрихпунктирная линия
в) Сплошная линия

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие №3.

Чтение, определение особенностей принципиальных схем эксплуатируемых электроустановок.

Форма работы: выполнение задания по теме занятия.

Цель: научиться определять особенности принципиальных схем эксплуатируемых электроустановок.

Количество часов: 1 час.

Коды формируемых компетенций: ОК-5, ОК-9, ПК-3.3.

Устный опрос:

1. Какие особенности принципиальных схем эксплуатируемых электроустановок необходимо учитывать при их проектировании?
2. Какие компоненты и элементы присутствуют в принципиальных схемах эксплуатируемых электроустановок?
3. Какие принципы и правила следует соблюдать при разработке принципиальных схем для обеспечения безопасности электроустановок?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание

основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение задания:

Решение задач по теме практического занятия.

Контрольные вопросы

1. Какие основные элементы присутствуют в принципиальных схемах электроустановок?

2. Какие особенности необходимо учесть при разработке принципиальных схем для обеспечения безопасности эксплуатации электроустановок?

3. Какие методы и способы диагностики принципиальных схем могут быть применены для обнаружения возможных неисправностей?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

Тестирование:

1. Какие основные элементы присутствуют в принципиальных схемах электроустановок?

а) Разъемы и провода.

б) Молниезащита и автоматический выключатель.

в) Батарейки и солнечные панели.

2. Какие особенности необходимо учесть при разработке принципиальных схем для обеспечения безопасности эксплуатации

электроустановок?

а) Цветовое кодирование проводов.

б) Размещение всех элементов на одной схеме.

в) Отсутствие графических символов.

3. Какие методы и способы диагностики принципиальных схем могут быть применены для обнаружения возможных неисправностей?

а) Определение сопротивления обмоток трансформаторов.

б) Использование карманных компьютеров для анализа сигналов.

в) Измерение реакции схемы на прикладываемое напряжение мультиметром.

4. Какие принципы и правила следует соблюдать при взаимодействии между различными принципиальными схемами эксплуатируемых электроустановок?

а) Использование переходных элементов там, где требуется соединение разных типов схем.

б) Игнорирование любых различий между схемами для удешевления проекта.

в) Установка промежуточных элементов вне электроустановки для упрощения инсталляции.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;

Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;

Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;

Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие №4.

Применение методов определения и устранения неисправностей оборудования подстанций и контактной сети.

Форма работы: выполнение задания по теме занятия.

Цель: научиться определять и устранять неисправности.

Количество часов: 1 час.

Коды формируемых компетенций: ОК-5, ОК-9, ПК-3.3.

Устный опрос:

1. Какие методы используются для определения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети?

2. Какие шаги и процедуры могут быть применены для устранения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети?

3. Какие инструменты и технические средства применяются при применении методов определения и устранения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные

программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение задания:

Решение задач по теме практического занятия.

Контрольные вопросы

1. Какие методы можно применять для определения неисправностей в оборудовании подстанции и контактной сети?

2. Какие этапы следует выполнить при использовании методов определения неисправностей в оборудовании подстанции и контактной сети?

3. Какие технические средства и инструменты могут использоваться при устранении неисправностей в оборудовании подстанции и контактной сети?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение

обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

Тестирование:

1. Какой метод позволяет определить неисправность в оборудовании подстанции путем просмотра и визуального обнаружения повреждений?

а) Термография.

б) Вибрационный анализ.

в) Осмотр и визуальный контроль (правильный ответ).

2. Каким образом проводится диагностика неисправностей в контактной сети подстанции с помощью метода сверхзвуковой дефектоскопии?

а) Измерение температуры поверхности контактов.

б) Обнаружение дефектов с помощью ультразвуковых волн.

в) Анализ возникновения вибрации (правильный ответ).

3. Какая методика используется для устранения неисправности в электрической цепи подстанции, когда происходит соединение, разъединение либо разрыв электрического контакта?

а) Диагностика с помощью осциллографа.

б) Спектральный анализ сигнала.

в) Приведение контакта к нормальному состоянию или замена его (правильный ответ).

4. Каким образом организуется документирование неисправностей и принятых мер по их устранению в оборудовании подстанции и контактной сети?

а) Путем предоставления отчета.

б) Записью в личный дневник сотрудника.

в) Записью в техническую документацию или специальные журналы (правильный ответ).

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;

Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;

Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;

Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Лабораторное занятие №1.

Работа с контрольным инструментом и оборудованием определения и устранения неисправностей оборудования подстанций и контактной сети.

Цель: научиться работать с контрольным инструментом и оборудованием.

Количество часов: 1 час.

Коды формируемых компетенций: ОК-5, ОК-9, ПК-3.3.

Устный опрос:

1. Какие основные функции выполняют контрольные инструменты при работе с неисправностями в оборудовании подстанций и контактной сети?

2. Какие виды оборудования используются при работе с контрольными инструментами для определения и устранения неисправностей оборудования подстанций и контактной сети?

3. Может ли правильный выбор и использование контрольного инструмента ускорить процесс определения и устранения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети? Почему?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой

заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение задания:

Выполнение задания по теме занятия.

Контрольные вопросы

1. Какие задачи выполняются с помощью контрольных инструментов при работе с неисправностями в оборудовании подстанций и контактной сети?

2. Какие виды оборудования могут использоваться при работе с контрольными инструментами для определения и устранения неисправностей оборудования подстанций и контактной сети?

3. Каким образом правильный выбор и использование контрольных инструментов может ускорить процесс определения и устранения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

Тестирование:

1. Какие функции выполняют контрольные инструменты при работе с неисправностями в оборудовании подстанций и контактной сети?

а) Выдают предупреждения о возможных неисправностях.

б) Осуществляют быстрые диагностические проверки.

в) Используются для обнаружения неисправностей в оборудовании (правильный ответ).

2. Какие виды оборудования используются при работе с контрольными инструментами для определения и устранения неисправностей оборудования подстанций и контактной сети?

а) Мультиметр, токовые клещи, тепловизор (правильный ответ).

б) Кухонный миксер, фен, капельница.

в) Строительный обогреватель, шлифовальная машина, дрель.

3. Какой метод используется для эффективного определения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети с помощью контрольного инструмента?

а) Астрология.

б) Измерение погоды.

в) Диагностика с помощью мультиметра (правильный ответ).

4. Какие методы и техники используются при работе с контрольными инструментами для устранения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети?

а) Массажирование кабелей.

б) Прощупывание проводов вблизи глазами.

в) Замена поврежденных компонентов с использованием инструментов (правильный ответ).

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;

Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;

Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;

Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Лабораторное занятие №2.

Ремонт и регулировка оборудования тяговых подстанций и контактной сети.

Цель: научиться ремонтировать и регулировать оборудование тяговых подстанций и контактной сети..

Количество часов: 1 час.

Коды формируемых компетенций: ОК-5, ОК-9, ПК-3.3.

Устный опрос:

1. Какие основные шаги включает процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

2. Какие виды регулировки могут потребоваться при обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

3. Каким образом определяется необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному

пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение задания:

Выполнение задания по теме занятия.

Контрольные вопросы

1. Какие этапы включает процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

2. Какие виды регулировки могут потребоваться при обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

3. Каким образом определяется необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

Тестирование:

1. Какие виды работы включаются в процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

а) Только замена лампочек.

б) Замена поврежденных компонентов и регулировка параметров (правильный ответ).

в) Покраска стен и потолков.

2. Какие виды регулировки могут потребоваться при обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

а) Регулировка температуры внутри помещений.

б) Регулировка параметров напряжения и тока (правильный ответ).

в) Регулировка цвета освещения.

3. Как определяется необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

а) Путем бросания кубика и анализа его результата.

б) На основе регулярного технического обслуживания и диагностики (правильный ответ).

в) Случайным образом.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;

Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;

Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;

Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Лабораторное занятие №3.

Настройка и проведение работ по обслуживанию приспособлений и стендов, применяемых при производстве ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети.

Цель: научиться обслуживать приспособления и стенды, применяемые при производстве ремонтных работ.

Количество часов: 1 час.

Коды формируемых компетенций ОК-5, ОК-9, ПК-3.3.

Устный опрос:

1. Какие основные приспособления и стенды используются при производстве ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети?

2. Какие виды работ можно проводить с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети?

3. Каким образом проводится настройка приспособлений и стендов для обслуживания оборудования подстанций и контактной сети?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного

материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение задания:

Выполнение задания по теме занятия.

Контрольные вопросы

1. Какие основные приспособления и стенды могут применяться при проведении ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети?

2. Какие работы могут проводиться с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

Тестирование:

1. Какие задачи выполняются с помощью приспособлений и стендов при ремонтных работах оборудования подстанций и контактной сети?

а) Подготовка чая для рабочих.

б) Тестирование и проверка работоспособности компонентов (правильный ответ).

в) Создание рисунков на стендах.

2. Какие виды работ можно проводить с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети?

а) Замена лампочек.

б) Измерение параметров напряжения и сопротивления (правильный ответ).

в) Покраска стен и потолков.

3. Каким образом производится настройка приспособлений и стендов при работе с оборудованием подстанций и контактной сети?

а) Наугад.

б) Следуя техническим руководствам и инструкциям (правильный ответ).

в) Никак, настройка не требуется.

4. Какова роль приспособлений и стендов при производстве ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети?

а) Не играют роли, приспособления и стенды необходимы только для украшения помещения.

б) Обеспечивают безопасность и эффективность работ, позволяют проводить испытания и проверки (правильный ответ).

в) Создают шум и запах.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;

Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;

Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;

Оценка «2» - менее 50% правильных ответов

Лабораторное занятие №4.

Проведение испытаний отремонтированного оборудования.

Цель: научиться проводить испытания отремонтированного оборудования.

Количество часов: 1 час.

Коды формируемых компетенций: ОК-5, ОК-9, ПК-3.3.

Устный опрос:

1. Какие основные цели и задачи испытаний отремонтированного оборудования?

2. Каким образом проводятся функциональные испытания отремонтированного оборудования?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все

предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение задания:

Выполнение задания по теме занятия.

Контрольные вопросы

1. Какая цель проведения испытаний отремонтированного оборудования?

2. Какие виды испытаний могут быть применены при проверке отремонтированного оборудования?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение

обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

Тестирование:

1. Какая основная цель проведения испытаний отремонтированного оборудования?

а) Проверка соответствия оборудования техническим стандартам и нормам безопасности.

б) Обучение персонала работе с оборудованием.

в) Проверка эстетического состояния оборудования.

2. Какие факторы следует учитывать при проведении испытаний отремонтированного оборудования?

а) Технические характеристики и требования к работе оборудования.

б) Бюджет проекта и сроки проведения испытаний.

в) Персональные предпочтения испытывающего оборудование специалиста.

3. Какие методы обычно используются при проведении испытаний отремонтированного оборудования?

а) Визуальный осмотр, измерение характеристик и функциональные тесты оборудования.

б) Проведение интервью с предыдущим владельцем оборудования.

в) Анализ косвенных показателей работы оборудования.

4. Какова роль испытательного стенда при проведении испытаний отремонтированного оборудования?

а) Проверка работоспособности оборудования в реальных условиях эксплуатации.

б) Предоставление безопасной среды для проведения испытаний.

в) Оценка возможности улучшения технических характеристик оборудования.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;

Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;

Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;

Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

2.1. Методические рекомендации по подготовке к устному опросу

Одним из основных способов проверки и оценки знаний обучающихся по дисциплине является устный опрос, проводимый на практических и

лабораторных занятиях. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально.

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала обучающийся должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному занятию занимает немного времени в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ обучающегося на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ обучающегося должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Методические рекомендации по решению задач

На практических занятиях студенты под руководством преподавателя должны самостоятельно решить типовые задачи, используя материалы лекций, учебных пособий и образцы решения приведенных в методических указаниях задач.

На каждом занятии студентам предлагается решить 1–2 задачи по определенной теме, которую они заранее должны проработать.

Возникающие у студентов вопросы преподаватель, ведущий практические занятия, должен объяснить и сориентировать студентов на решение задач при помощи методов, которые рассматривались на лекциях.

При проведении практических занятий преподавателям целесообразно придерживаться следующей последовательности:

– проверить присутствие студентов на занятиях;

– повторить тему и цель занятия;

– убедиться в готовности студентов к занятиям, выяснить знание ими теоретического материала по данной теме;

– изобразить на доске электрическую схему варианта и рассмотреть порядок решения задачи, предварительно объяснив студентам, что именно надо определить, учитывая исходные данные;

– если задача может быть решена различными способами, задать каждому студенту свой вариант решения;

– наблюдать за правильностью и рациональностью решения каждым студентом своего варианта, давая необходимые пояснения в затруднительных случаях;

– после того как большинство студентов успешно справятся со своим заданием, следует кратко резюмировать метод решения этого типа задач и предложить остальным студентам обязательно закончить решение дома;

– рекомендуется поощрять студентов, выполнивших индивидуальное задание раньше предусмотренного графиком срока;

– защиту индивидуальных заданий производить в те часы, которые предусмотрены графиком, или на консультациях в случае пропусков студентами занятий по уважительной причине;

– в конце практического занятия следует объявить тему и цель следующего занятия и разделы курса, которые студенты должны изучить к следующему разу.

2.3. Методические указания по выполнению тестовых заданий

Тест – это объективное стандартизированное измерение, поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу. Тест состоит из конечного множества тестовых заданий, которые предъявляются в течение установленного промежутка времени в последовательности, определяемой алгоритмом тестирующей программы.

В базе тестовых заданий используются следующая форма тестовых заданий: задания закрытой формы.

К заданиям закрытой формы относятся задания следующих типов:

– один из многих (предлагается выбрать один вариант ответа из предложенных);

– многие из многих (предлагается выбрать несколько вариантов ответа из предложенных);

– область на рисунке (предлагается выбрать область на рисунке).

В тестовых заданиях данной формы необходимо выбрать ответ (ответы) из предложенных вариантов. Ответы должны быть однородными, т.е. принадлежать к одному классу, виду и роду. Количество вариантов ответов 1.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве правильного ответа выбрать один индекс (цифровое либо буквенное обозначение).

Заданий, где правильный вариант отсутствует, в тесте не предусмотрено.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

Критерии оценки выполненных обучающимся тестов представлены выше.

3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

-«ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru

3..1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471032

Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491125

Ушаков, В. Я. Электрические системы и сети : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10365-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517781

Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512919

Дополнительная литература

Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475605

Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472681

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517784

Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513864

Периодика

Электроника НТБ - научно-технический журнал https://www.electronics.ru/ Текст: электронный

Энергосбережение: ежемесячный журнал, представлен в читальном зале Филиала, а так же в библиотеке

3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Электромеханика https:// www.electromechanics.ru/	Принципы электромеханического преобразования энергии и их практическое применение при проектировании и эксплуатации электрических машин изучает специальный раздел электротехники – электромеханика.
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
All about circuits https:// www.allaboutcircuits.com	Одно из самых крупных онлайн-сообществ в области электротехники. На сайте размещены статьи, форум, учебные материалы (учебные пособия, видеолекции, разработки, вебинары) и другая информация
Росатом	Государственная корпорация по атомной энергии

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Адрес ресурса: https://www.rosatom.ru/	«Росатом» – многопрофильный холдинг, объединяющий активы в энергетике, машиностроении, строительстве. Его стратегия заключается в развитии низкоуглеродной генерации, включая ветроэнергетику. Госкорпорация «Росатом» является национальным лидером в производстве электроэнергии (свыше 20% от общей выработки) и занимает первое место в мире по величине портфеля заказов на сооружение АЭС: на разной стадии реализации находятся 35 энергоблоков в 12 странах. Росатом – единственная в мире компания, которая обладает компетенциями во всей технологической цепочке ядерного топливного цикла, от добычи природного урана до завершающей стадии жизненного цикла атомных объектов. В сферу ее деятельности входит также производство инновационной ядерной и неядерной продукции, проведение научных исследований, развитие Северного морского пути и экологических проектов, включая создание экотехнопарков и государственной системы обращения с опасными промышленными отходами.
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	темам и т.д.