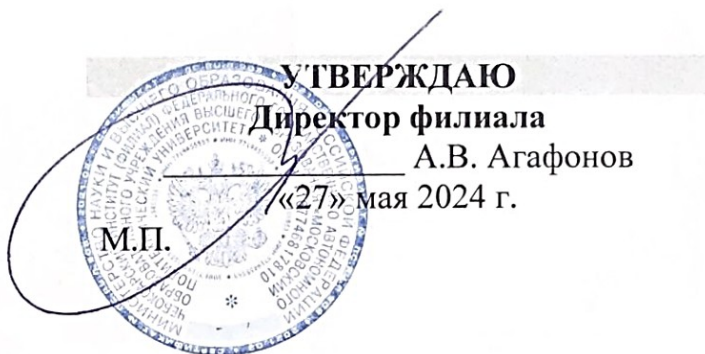


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Витальевич  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 2024.05.27 14:05:05  
Уникальный идентификатор документа:  
2539477a8ecf706dc9c1f164bc411eb6d3c4ab06

**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**

Квалификация  
выпускника

**Техник**

Форма обучения

**очная, заочная**

Год начала обучения

**2024**

Чебоксары, 2024

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.

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 № 09, от 18.05.2024 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.

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 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 – 20 часов (очная форма), 4 часа (заочная форма).

Всего на лабораторные занятия – 4 часа (заочная форма).

## 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:** 2 (1) часа.

**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:** 2 (1) часа.

**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:** 3 (1) часа.

**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:** 3 (1) часа.

**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.

**Практическое занятие №5.**

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:** 2 часа.

**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.

### **Практическое занятие №6.**

Ремонт и регулировка оборудования тяговых подстанций и контактной сети.

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

**Количество часов:** 2 часа.

**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.

**Практическое занятие №7.**

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

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

**Количество часов:** 3 часа.

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

**Устный опрос:**

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

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

3. Каким образом проводится настройка приспособлений и стенов 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

**Практическое занятие №8.**

Проведение испытаний отремонтированного оборудования.

**Цель:** научиться проводить испытания отремонтированного оборудования.

**Количество часов:** 3 часа.

**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.

**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 приступить 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](http://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>

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, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537743>

#### 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>

Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492659>

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>

Основы электроснабжения : учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; под редакцией Г. И. Кольниченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-507-49445-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/390641>

### 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)
<p>Электромеханика  <a href="https://www.electromechanics.ru/">https://www.electromechanics.ru/</a></p>	<p>Принципы электромеханического преобразования энергии и их практическое применение при проектировании и эксплуатации электрических машин изучает специальный раздел электротехники – электромеханика.</p>
<p>Университетская информационная система РОССИЯ  <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a></p>	<p>Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ</p>
<p>научная электронная библиотека Elibrary  <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a></p>	<p>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</p>
<p>All about circuits  <a href="https://www.allaboutcircuits.com">https://www.allaboutcircuits.com</a></p>	<p>Одно из самых крупных онлайн-сообществ в области электротехники. На сайте размещены статьи, форум, учебные материалы (учебные пособия, видеолекции, разработки, вебинары) и другая информация</p>
<p>Росатом          Адрес ресурса: <a href="https://www.rosatom.ru/">https://www.rosatom.ru/</a></p>	<p>Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» – многопрофильный холдинг, объединяющий активы в <a href="#">энергетике, машиностроении, строительстве</a>. Его стратегия заключается в развитии низкоуглеродной генерации, включая <a href="#">ветроэнергетику</a>. 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 <a href="#">35 энергоблоков в 12 странах</a>. Росатом – единственная в мире компания, которая обладает компетенциями во <a href="#">всей технологической цепочке ядерного топливного цикла</a>, 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 <a href="#">Северного морского пути</a> и экологических проектов, включая создание экотехнопарков и государственной системы обращения с опасными промышленными отходами.</p>
<p>сайт Института научной информации по общественным наукам РАН.</p>	<p>Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов</p>

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p><a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a></p>	<p>составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей.</p> <p>В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.</p> <p>Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки.</p> <p>Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.</p> <p>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>