

РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ — ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для специальности среднего профессионального образования

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

Рыльск 2022 г.

Рабочая программа производственной практики (практики по профилю специальности) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. № 1196.

Организация - разработчик: Рыльский авиационный технический колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации». (МГТУ ГА)

Программу составили:

Коломыцев А.Н., инженер ПО Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Коростелев А.Н., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии электросветотехнических дисциплин.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель цикловой комиссии

электросветотехнических дисциплин \_\_\_\_\_ Коростелев А.Н.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Методист \_\_\_\_\_ Селезнева А.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа **производственной практики** (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям).

## **1.2 Место производственной практики в структуре ППССЗ**

Производственная практика является составной частью программ профессиональных модулей:

- ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов;
- ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения;
- ПМ.06 Организация технического обслуживания и ремонта электросветосигнального оборудования.

## **1.3. Цели и задачи производственной практики:**

□ результате освоения производственной практики обучающийся должен иметь практический опыт:

- выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных измерительных приборов;
- выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;
- выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- ведения технической документации;
- использования основных измерительных приборов.
- планирования и организации работы структурного подразделения;
- участия в анализе работы структурного подразделения;
- обслуживание электротехнического оборудования систем посадки с огнями малой интенсивности, имеющих оборудование для регулирования силы излучаемого света;

-обслуживание и наладка светотехнической и электротехнической аппаратуры, применяемой в светотехнических системах посадки;

-обслуживание, наладка и регулировка регуляторов яркости, аппаратуры автоматизированных резервных дизель-генераторов, схем автоматического регулирования яркости, дистанционного управления огнями светотехнических систем посадки;

-определение места повреждения в кабельных кольцах в подсистемах огней малой интенсивности;

-выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию, ремонту и наладке электросветосигнального оборудования;

-ведения эксплуатационной документации.

#### **1.4. Результаты освоения программы производственной практики**

Результатом освоения программы производственной практики является формирование компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.4.	Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.
ПК 3.1.	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.
ПК 3.2.	Организовывать работу коллектива исполнителей.
ПК 3.3.	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.
ПКв6.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома
ПКв 6.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома

ПКв 6.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома
ПКв 6.4.	Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 576 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практических работ обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	<b>ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</b>	<b>180</b>	
<b>Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</b>		<b>144</b>	
<b>Тема 1. Эксплуатация и обслуживание электромеханического оборудования.</b>	<b>Виды работ</b>	<b>72</b>	
	Охрана труда и меры безопасности. Выполнить организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Оформить наряд-допуск или распоряжение на производство работ в электроустановках.	6	3
	Оформление маршрутного листа для выполнения профилактического осмотра электрооборудования трансформаторной подстанции	6	3
	Выполнение профилактического осмотра электрооборудования трансформаторной подстанции и контроль режимов работы.	6	3
	Осуществление контроля режимов работы электрооборудования трансформаторной подстанции.	6	3
	Выполнение профилактического осмотра мачтовой трансформаторной подстанции.	6	3
	Выполнение профилактического осмотра комплектной столбовой трансформаторной подстанции.	6	3
	Выполнение профилактического осмотра комплектной трансформаторной подстанции киоскового типа.	6	3
Выполнение профилактического осмотра закрытой отдельно стоящей трансформаторной	6	3	

	подстанции.		
	Оформление технологической карты для выполнения работ на электрооборудовании трансформаторной подстанции.	6	3
	Выполнение профилактического осмотра распределительного устройства 0,4 кВ и контроль режимов работы.	6	3
	Выполнение профилактического осмотра открытого распределительного устройства 6 (10) кВ.	6	3
	Контроль уставок защиты распределительного устройства 6 (10) кВ. По результатам осмотра оформить эксплуатационно-техническую документацию.	6	3
<b>Тема 2. Эксплуатация и обслуживание элементов реле и автоматики</b>	<b>Виды работ.</b>	72	
	Охрана труда и меры безопасности при работе с аппаратами релейной защиты. Оформление эксплуатационно-технической документации.	6	3
	Проверка работоспособности и регулировка механической части реле тока с выдержкой времени.	2	3
	Проверка и регулировка механической части реле минимального напряжения с выдержкой времени	2	3
	Проверка сопротивления изоляции и испытание её повышенным напряжением.	4	3
	Определение электрических характеристик реле прямого действия	2	3
	Измерение сопротивления изоляции реле тока и напряжения.	4	3
	Проверка и настройка реле на заданную установку.	2	3
	Проверка коэффициента возврата реле.	2	3
	Выполнить регулировку и настройку элементов автоматики распределительного устройства РУ 6-10 кВ.	6	3
	Подготовка к работе высоковольтной электротехнической лаборатории	6	3
	Подготовка к работе устройства заряда аккумуляторов.	6	3
	Ввод в работу городской комплектной трансформаторной подстанции.	6	3
	Ввод в работу мачтовой (столбовой) трансформаторной подстанции.	6	3
	Ввод в работу открытого распределительного устройства 6 (10) кВ.	6	3
	Включение в работу распределительного устройства 0,4 кВ системы ССО с ОВИ.	6	3
	Включение в работу распределительного устройства 0,4 кВ системы ССО с ОМИ.	6	3
<b>Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля</b>	<b>Виды работ</b>	<b>36</b>	
	Измерение сопротивления изоляции электротехнического оборудования напряжением 0,4 кВ и 6(10) кВ.	6	3
	Измерение сопротивления изоляции электротехнического оборудования напряжением 0,4 кВ и	6	3



<b>качества электрического и электромеханического оборудования</b>	6(10) кВ.		
	Измерение переходного сопротивления контактных соединений в электротехническом оборудовании.	6	3
	Измерить сопротивление и определить состояние контура заземления трансформаторной подстанции. Проверка петли фаза-ноль.	6	3
	Испытания при помощи высоковольтной электротехнической лаборатории: - высоковольтного оборудования трансформаторной подстанции; - высоковольтного силового кабеля.	6	3
	Прожиг изоляции высоковольтного силового кабеля.	6	3
	<b>ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов</b>	<b>72</b>	
<b>Раздел 3. Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов бытовой техники</b>	<b>Виды работ</b>		
	Выполнение работ по ремонту нагревательных приборов.	6	3
	Выполнение работ по ремонту кухонных электроприборов – кофеварки, микроволновые печи и др.	6	3
	Выполнение работ по ремонту кухонных электроприборов – холодильники.	6	3
	Выполнение работ по ремонту электроприборов для уборки помещений.	6	3
	Выполнение работ по ремонту приборов индивидуального пользования.	6	3
	Выполнение работ по ремонту электроприборов для обработки одежды.	6	3
	Выполнение работ по ремонту осветительных приборов с люминесцентными лампами.	6	3
	Выполнение работ по ремонту осветительных приборов с энергосберегающими лампами.	6	3
	Выполнение работ по ремонту осветительных приборов с светодиодными лампами.	6	3
	Выполнение работ по ремонту электрифицированного инструмента.	6	3
	Выполнение работ по ремонту приборов для питания бытовых электроприборов.	6	3
Выполнение работ по ремонту приборов учета электрической энергии.	6	3	
	<b>ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения</b>	<b>36</b>	
<b>Раздел 4. Выполнение работ по планированию и организации работы структурного подразделения</b>	<b>Виды работ</b>		
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР огней, аэродромных знаков.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР регуляторов яркости и кабельных линий питания огней.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР аппаратуры дистанционного управления ССО и ШГП (РУ-0,4).	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР автономных источников	2	3

	электропитания (ДГА).		
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР низковольтного оборудования, силовых сетей узла СТОП.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР узла СТОП.	2	3
	Выполнение расчета нормативной численности работ персонала узла СТОП.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР высоковольтного оборудования и расчет годового объема работ на ТО и ТР силовых и измерительных трансформаторов.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР низковольтных электроустановок и расчет годового объема работ на ТО и ТР релейной защиты и автоматики.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР электродвигателей, насосов, вентиляции.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР кабельных и воздушных линий электропередачи.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР силовых и осветительных сетей зданий и сооружений	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР осветительных установок и бытовой электросети	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР электроизмерительных приборов и расчет годового объема работ на ТО и ТР распределительных низковольтных щитов.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР внутрицеховой силовой сети	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР узла ЭТОП.	2	3
	Выполнение расчета нормативной численности работ персонала узла ЭТОП.	2	3
	Выполнение расчета годового объема работ на ТО и ТР электротехнической лаборатории.	2	3
	<b>ПМ.06 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОСВЕТОСИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b>	288	
<b>Раздел 5. Обслуживание систем светосигнального оборудования аэродромов</b>		108	
	<b>Виды работ</b>		
	Выполнение работ по осмотру и обслуживанию огней приближения системы ССО аэродрома.	6	3
	Выполнение работ по осмотру и обслуживанию входных и ограничительных огней.	6	3

	Выполнение работ по осмотру и обслуживанию посадочных и осевых огней ВПП	6	3
	Выполнение работ по осмотру и обслуживанию боковых огней РД и аэродромных знаков.	6	3
	Выполнение работ по осмотру и обслуживанию кабельных линий питания огней.	6	3
	Выполнение работ по осмотру глиссидных огней. Оформление эксплуатационно-технической документации: оперативный журнал, журнал учета работ узла СТОП, протоколы осмотра огней и т.п.	6	3
	Выполнение работ по осмотру и включению в работу регулятора яркости «TRANSCON».	6	3
	Выполнение работ по мониторингу состояния регулятора яркости «TRANSCON».	6	3
	Выполнение работ по осмотру и включению в работу аппаратуры дистанционного управления «AMS». Управление светосигнальным оборудованием аэродрома.	6	3
	Выполнение работ по мониторингу состояния светосигнального оборудования аэродрома с помощью аппаратуры дистанционного управления «AMS».	6	3
	Выполнение работ по осмотру и включению в работу аппаратуры дистанционного управления «AMS». Управление светосигнальным оборудованием вертодрома.	6	3
	Оформление эксплуатационно-технической документации: оперативный журнал, журнал учета работ узла СТОП, протоколы состояния оборудования и т.п.	6	3
	Выполнение работ по осмотру и включению в работу щита гарантированного питания ЩГП-4	6	3
	Выполнение работ по осмотру и включению в работу регулятора яркости ТРЯ-20.	6	3
	Выполнение работ по мониторингу состояния регулятора яркости ТРЯ-20	6	3
	Выполнение работ по осмотру и включению в работу комплекса дистанционного управления светосигнальной системы АСКИ.424245.001. Управление светосигнальным оборудованием аэродрома.	6	3
	Выполнение работ по мониторингу состояния светосигнального оборудования аэродрома с помощью комплекса АСКИ.424245.001.	6	3
	Оформление эксплуатационно-технической документации: оперативный журнал, журнал учета работ узла СТОП, протоколы состояния оборудования и т.п.	6	3
<b>Раздел 6. Обслуживание электросветотехнического оборудования аэродромов</b>		180	
	<b>Виды работ.</b>		
	Подготовка учебной и эксплуатационно-технической документации.	2	3
	Выполнение работ по осмотру и текущему ремонту огней приближения и светового горизонта	4	3

учебной ВПП (замена светофильтра, лампы, корпуса огня или полная замена огня).		
Выполнение работ по осмотру и текущему ремонту входных и ограничительных огней учебной ВПП (замена светофильтра, лампы, корпуса огня или полная замена огня).	6	3
Выполнение работ по осмотру и текущему ремонту посадочных и осевых учебной ВПП (замена светофильтра, лампы, корпуса огня или полная замена огня).	6	3
Выполнение работ по осмотру и текущему ремонту рулежных огней и аэродромных знаков учебной ВПП (замена светофильтра, лампы, корпуса огня или полная замена огня).	6	3
Выполнение работ по проверке и установке углов возвышения световых пучков огней приближения и светового горизонта.	6	3
Выполнение работ по проверке и установке углов возвышения световых пучков входных и ограничительных огней.	6	3
Выполнение работ по проверке и установке углов возвышения световых пучков посадочных огней.	6	3
Выполнение работы по проверке и установке углов возвышения глиссадных огней.	6	3
Оформление эксплуатационно-технической документации по осмотру и текущему ремонту огней и аэродромных знаков учебной ВПП (оперативный журнал, журнал учета работ в электроустановках по нарядам и распоряжениям, журнал учета работ узла СТОП, протокол визирования огней и т.д.).	4	3
Выполнение работ по измерению активного сопротивления и сопротивления изоляции кабельных линий электропитания светосигнальных огней учебной ВПП.	4	3
Выполнение работ по измерению активного сопротивления и сопротивления изоляции кабельных линий электропитания рулежных огней и аэродромных знаков учебной ВПП	6	3
Выполнение работ по текущему ремонту кабельных линий электропитания учебной ВПП	4	3
Выполнение работ по подготовке к включению и включению в работу регулятора яркости ТРЯ – 20 в местном и дистанционном режимах управления.	6	3
Выполнение работ по контролю и установке параметров регулятора яркости ТРЯ-20.	6	3
Выполнение работ по контролю параметров кабельных колец с помощью регулятора яркости ТРЯ-20 (сопротивление изоляции, количество отказавших ламп и т.п.).	6	3
Выполнение работ по мониторингу состояния регулятора яркости ТРЯ-20.	6	3
Выполнение работ по подготовке к включению и включению в работу регулятора яркости «TRANSCON» в местном и дистанционном режимах управления.	6	3
Выполнение работ по контролю и установке параметров регулятора яркости «TRANSCON».	6	3
Выполнение работ по контролю параметров кабельных колец с помощью регулятора яркости	6	3

	«TRANSCON» (сопротивление изоляции, количество отказавших ламп и т.п.).		
	Выполнение работ по мониторингу состояния регулятора яркости «TRANSCON».	6	3
	Оформление эксплуатационно-технической документации по ТО кабельных линий питания огней и аэродромных знаков, регуляторов яркости (оперативный журнал, журнал учета работ в электроустановках по нарядам и распоряжениям, журнал учета работ узла СТОП, протоколы уставок регулятора яркости, измерения параметров кабельных линий электропитания огней и т.д.).	6	3
	Выполнение работ по подготовке к включению и включению в работу низковольтного распределительного щита электропитания светосигнальной системы (ЩГП-4).	6	3
	Выполнение работ по контролю и регулировке уставок реле контроля напряжения, частоты и перекоса фаз низковольтного щита гарантированного питания ЩГП-4	6	3
	Выполнение работ по комплексной проверке работы щита гарантированного электропитания светосигнальной системы ЩГП-4.	6	3
	Выполнение работ по подготовке к включению и включению в работу резервного источника питания (дизель-генератора) в режиме местного управления	6	3
	Выполнение работ по подготовке к включению и включению в работу резервного источника питания (дизель-генератора) в автоматическом режиме	6	3
	Выполнение работ по оперативному техническому обслуживанию резервного источника питания (дизель-генератора) и его автоматики	6	3
	Оформление эксплуатационно-технической документации по ТО ЩГП-4 и резервного дизель-генератора (оперативный журнал, журнал учета работ в электроустановках по нарядам и распоряжениям, журнал учета работ узла СТОП, протоколы уставок и т.д.).	6	3
	Выполнение работ по подготовке к включению, включению в работу и контролю работы комплекса дистанционного управления светосигнальной системы АСКИ.424245.001	2	3
	Проверка работы аппаратуры дистанционного управления АСКИ.424245.001 по управлению системой ССО.	4	3
	Выполнение работ по мониторингу состояния электросветосигнального оборудования с помощью комплекса дистанционного управления светосигнальной системы АСКИ.424245.001	2	3
	Выполнение работ по комплексной проверке работоспособности системы ССО	4	3
	Выполнение работ по подготовке к включению и включению в работу светосигнального оборудования учебного вертодрома	2	3
	Выполнение работ по обслуживанию светосигнального оборудования учебного вертодрома.	2	3
	Выполнение работ по обслуживанию щита питания и управления учебного вертодрома.	2	3



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Производственная практика (практика по профилю специальности) проводится на учебно-производственной базе Рыльского АТК-филиала МГТУ ГА.

Для проведения практики необходимы учебные классы и объекты:

- класс светосигнального оборудования;
- класс комплекса дистанционного управления ССО аэродромов;
- класс дизель-генераторных установок.
- действующая учебная взлетно-посадочная полоса;
- действующий учебный вертодром;
- городская комплектная трансформаторная подстанция (ГКТП);
- мачтовая трансформаторная подстанция (МТП);
- помещение для заряда аккумуляторных батарей с устройством УЗА-1М;

Оборудование учебных классов:

1. Классная доска.
2. Стенды со схемами.
3. Учебные пособия и методическая литература.
4. Действующая аппаратура.

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер.
2. Медиaproектор.
3. Экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов.**

**Основная литература:**

1. Федеральные авиационные правила «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов», утвержденные приказом Минтранса России. от 25 августа 2015 г. N 262.
2. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 июля 2010 г. – М.: КНОРУС, 2010. – 448 с.
3. Библия электрика [Текст]: ПУЭ (шестое и седьмое издание, все действующие разделы); МПОТ; ПТЭ. – Новосибирск: Сиб. унив. издательство, 2010. – 688 с.: ил.
4. Нормы годности к эксплуатации гражданских аэродромов (НГЭА)
5. Федеральные авиационные правила «Сертификационные требования к юридическим лицам, осуществляющим аэропортовую деятельность по электросветотехническому обеспечению полетов». Ред. 2007г.
6. Межгосударственный авиационный комитет СНГ. Сертификаты типа светосигнального и светотехнического оборудования аэродромов. 2012.

### Дополнительная литература:

1. Фурса Г.Н. «Индукционный метод определения трассы кабеля и места повреждения». Методическое пособие.
2. Фурса Г.Н. «Импульсный метод определения характера повреждения кабельных линий». Методическое пособие.
3. Фурса Г.Н. «Щит гарантированного питания ЩГП-4». Методическое пособие.
4. Фурса Г.Н. «Техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций 6-10/0,4 кВ». Методическое пособие.
5. Фурса Г.Н. «Сертификационные требования к организациям по эксплуатации и техническому обслуживанию электросветотехнического оборудования». Методическое пособие.
6. Фурса Г.Н. «Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на электроустановках». Методическое пособие.
7. Дегтярёв В.А. «Автоматизированный дизельный электроагрегат ED32/400-S». Сборник практических работ.
8. Фурса Г.Н., Финогенов Е.М. «Техническая эксплуатация распределительных устройств». Сборник практических работ.
9. Фурса Г.Н. «Приводы ПП-67, ППВ-10 Конструкция и обслуживание». Сборник практических работ.
10. Дегтярёв В.А. «Электроагрегат АД 60-Т230-1РП». Сборник практических работ.
11. Дегтярёв В.А. «Щит распределения энергии с автоматическим вводом резервного питания ЩР100». Сборник практических работ.
12. Фурса Г.Н. «Комплекс дистанционного управления светосигнальным оборудованием аэродрома АСКИ.424245.001». Сборник практических работ.
13. Фурса Г.Н. «Комплекс дистанционного управления светосигнальным оборудованием аэродрома АСКИ.424245.001». Альбом схем.
14. Фурса Г.Н. «Регулятор яркости ТРЯ-20». Методическое пособие.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин;</li> <li>- обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>- демонстрация точности и скорости чтения чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- правильное обоснование выбора технологического оборудования.</li> </ul>	Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.
ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;</li> <li>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;</li> <li>- верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>	Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.

<p>ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- точное определение неисправностей в работе оборудования;</li> <li>- верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;</li> <li>- демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- выполнение метрологической поверки изделий.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p>ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков, заполнения отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли;</li> <li>- демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности;</li> <li>- демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>

<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация умения организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;</li> <li>-умение оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;</li> <li>-демонстрация знаний классификации, конструкции, технических характеристик и области применения бытовых машин и приборов;</li> <li>-демонстрация знания порядка организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p>ПК 2.2 .Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение эффективно использовать материалы и оборудование;</li> <li>- демонстрация умения пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;</li> <li>-демонстрация знания типовых технологических процессов и оборудования при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;</li> <li>-демонстрация знаний методов диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p>ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация умения производить расчет электронагревательного электрооборудования;</li> <li>- демонстрация умения производить наладку и испытания электробытовых приборов;</li> <li>-демонстрация знаний прогрессивных технологий ремонта электробытовой техники;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p>ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументированность выбора мероприятий по планированию и организации работы структурного подразделения в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационно-технической документации;</li> <li>- знание особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>- владение принципом делового общения в коллективе;</li> <li>- умение составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;</li> <li>-соответствие планируемых мероприятий психологическим</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>

	<p>особенностям членов структурного подразделения</p> <p>-демонстрация грамотного использования информационно-коммуникационных технологий при планировании и организации работы структурного подразделения</p> <p>- обоснованность использования информационно-коммуникационных технологий при организации работы структурного подразделения</p> <p>-обоснованность учёта требований нормативно-распорядительной документации при планировании и организации работы структурного подразделения;</p> <p>-демонстрация грамотного использования нормативно-распорядительной документации при планировании и организации работы структурного подразделения</p>	
<p>ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.</p>	<p>- умение осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, качеством работ, контроль за эффективным использованием технологического оборудования и материалов;</p> <p>- способность принимать и реализовывать управленческие решения;</p> <p>- умение рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, эффективность использования основного и вспомогательного оборудования;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p>ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.</p>	<p>- умение аргументированность выбора показателей, характеризующих эффективность деятельности подразделения;</p> <p>- способность делать выбор количества показателей соответствует поставленной задаче;</p> <p>-показатели эффективности деятельности подразделения оптимальны с точки зрения затрат времени;</p> <p>- демонстрация навыков сбора информации для расчёта показателей эффективности деятельности подразделения;</p> <p>- выбор методов расчёта показателей эффективности деятельности подраз-</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>

	<p>деления соответствует поставленной задаче;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбор метода анализа соответствует поставленным задачам;</li> <li>- рациональность организации рабочих мест и расстановки кадров;</li> <li>-участие в конкурсах профессионального мастерства;</li> <li>-эффективный самостоятельный поиск источника информации в соответствии с задачей информационного поиска;</li> <li>-принятие решения о завершении или продолжении информационного поиска на основе оценки полученной информации.</li> </ul>	
<p><b>ПКв 6.1</b> Выполнять наладку, регулировку и проверку светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома;</li> <li>- демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома;</li> <li>- обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>- демонстрация точности и скорости чтения чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- правильное обоснование выбора технологического оборудования.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p><b>ПКв 6.2</b> Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- демонстрация эффективного использования материалов и</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>

	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;</li> <li>- верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>	
<p><b>ПКв 6.3</b> Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков правильной диагностики при эксплуатации светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома;</li> <li>- точное определение неисправностей в работе оборудования;</li> <li>- верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;</li> <li>- демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома;</li> <li>- выполнение метрологической поверки изделий.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p><b>ПКв 6.4</b> Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации по техническому обслуживанию и ремонту светосигнальных приборов, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома;</li> <li>- демонстрация навыков, заполнения отчётной документации по техническому обслуживанию и ремонту светосигнальных приборов,</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>

	<p>электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления системы светосигнального оборудования аэродрома;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли;</li> <li>- демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности;</li> <li>- демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта.</li> </ul>	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач;</li> <li>- способность определять цели и задачи профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность определять необходимые источники информации;</li> <li>- умение правильно планировать процесс поиска;</li> <li>- умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</li> <li>- умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- верное выполнение оформления результатов поиска информации;</li> <li>- знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>способность использования приемов поиска и структурирования</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>

	информации.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</li> <li>- знание требований к управлению персоналом;</li> <li>- умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</li> </ul> <p>знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>- способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;</li> <li>- умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul> <p>знание особенности социального и культурного контекста;</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> </ul> <p>значимость профессиональной деятельности по профессии;</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- знание правил экологической безопасности при ведении</li> </ul>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.



	<p>профессиональной деятельности;  знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрация знаний основ здорового образа жизни;</li> <li>знание средств профилактики перенапряжения.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- умение использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- знание современных средств и устройств информатизации;</li> <li>способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность работать с нормативно-правовой документацией;</li> <li>--демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний финансовых инструментов;</li> <li>- умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов;</li> <li>- способность создавать бизнес-план коммерческой идеи;</li> <li>умение презентовать бизнес-идею.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.</p>