

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ –  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО  
Председатель учебно-методической комиссии  
БГМТ – филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Евсюков С.А  
«01» марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ**  
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ПССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2021 г

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ 1, 26.08.2020 г. протокол № 1 заседания учебно-методической комиссии филиала, с.17

БЫЛО

**Основная литература:**

1. Воробьев В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций [электронный курс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — Профессиональное образование (электронный ресурс) <https://www.biblio-online.ru/viewer/montazh-naladka-i-ekspluaciya-elektrooborudovaniya-selskohozyaystvennyh-organizacij-451996#page/2>

2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : Учебник для СПО/ под ред. Котеленец Н.Ф. — М.: Академия, 2014. — 304с.

**Дополнительная литература:**

1. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [электронный курс]: учебное пособие для СПО /В.М.Игнатович. - М.: Издательство Юрайт, 2018 .-181с. - Серия: Профессиональное образование (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/EE5F64A6-A77B-4C73-9C6F-4EBBDD709D02#page/2>

СТАЛО

**ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Воробьев В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций [электронный курс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — Профессиональное образование (электронный ресурс) <https://www.urait.ru/viewer/montazh-naladka-i-ekspluaciya-elektrooborudovaniya-selskohozyaystvennyh-organizacij-451996#page/2>

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [электронный курс]: учебное пособие для СПО /В.М. Игнатович. - М.: Издательство Юрайт, 2020.-181с. - Серия: Профессиональное образование (электронный ресурс)

<https://urait.ru/viewer/elektricheskie-mashiny-i-transformatory-452258#page/2>

Основание: решение заседания ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) от «26»августа № 1 протокола



Мартынова Е.Н., председатель ПЦК

подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ . 4	
ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ.....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ .....	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	20
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	22

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

### **1.1 Область применения программы профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), в части освоения основного вида профессиональной деятельности по организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;

ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования;

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

### **1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся, в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт в:**

- составлении планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружении и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;

#### **уметь:**

- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе

оборудования;

- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;

**знать:**

- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;
- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;
- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;
- методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;
- порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;
- технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

### **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего часов - 654 часов

Из них на освоение МДК.03.01 – 178 часов;

МДК.03.02 – 176 часов;

на практики, в том числе учебную 144 часов и производственную 144 часа

**Формы контроля:**

- Профессиональный модуль - квалификационный экзамен;
- Междисциплинарный курс МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения – зачет (дифференцированный), курсовой проект.
- Междисциплинарный курс МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения - зачет (дифференцированный);
- УП.03.01 Учебная практика - зачет (дифференцированный);
- ПП.03.01 Производственная практика - зачет (дифференцированный)

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по организации работ по организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### **Личностные результаты реализации программы воспитания**

<b>Код</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 2	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими

	людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 21	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ЛР 22	Контролировать и регулировать параметры производства и параметры передачи электроэнергии
ЛР 23	Проводить и контролировать ремонтные работы
ЛР 24	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость



### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Консультации	Промежуточная аттестация	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная	
					Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 3.1-3.6	МДК. 03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения	178	6	12	164	60	30	2				
ПК 3.1-3.6	МДК. 03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	176	10		156	64		10				
ПК 3.1-3.6	УП 03.01 Учебная практика	144								144		
ПК 3.1-3.6	ПП 03.01 Производственная практика	144										144
	Квалификационный экзамен	12										
	<b>Всего:</b>	<b>654</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>320</b>	<b>124</b>	<b>30</b>	<b>12</b>		<b>144</b>		<b>144</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения</b>		<b>164</b>		
<b>Тема 1.1. Организация ремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>			
	1 Структура управления хозяйством электроснабжения. Структура оперативного и административного управления хозяйством электроснабжения.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	2 Оснащение техническими средствами Организация ремонтных работ.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	3 Электротехнические лаборатории	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	4 Основное электротехническое оборудование.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	5 Границы раздела между подразделениями и службами хозяйства электроснабжения. Зоны обслуживания.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	6 Система планово-предупредительных ремонтов.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	7 Заполнение технической документации при выполнении ремонта.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	8 Организация безопасных условий труда при ремонте устройств электроснабжения	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	9 Организация безопасных условий труда при наладке устройств	2	ОК 01-09,	1

	электроснабжения		ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24		
	<b>Практическая работа 1</b> Составление графика ППР оборудования трансформаторных подстанций	8	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2	
<b>Тема 1.2. Виды и сроки ремонтов электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>				
	1	Виды, объемы и сроки ремонтов электрооборудования. Повреждения и отказы оборудования, анализ работы электрооборудования, технологические карты и нормы времени на ремонт электрооборудования	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	2	Организация работ по ремонту оборудования электрических сетей Виды ремонтов линий электропередач и их периодичность.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	3	Порядок проведения различных видов ремонта линий электропередачи. Обеспечение безопасного проведения работ.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	4	Технологические карты и типовые нормы времени на различные виды ремонтов линий электропередачи.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	5	Содержание технологической карты по капитальному ремонту и текущему ремонту силовых трансформаторов.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	6	Содержание технологической карты по текущему ремонту трансформаторов собственных нужд.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	7	Содержание технологической карты по капитальному ремонту трансформаторов собственных нужд..	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	8	Содержание технологической карты по ремонту высоковольтных выключателей	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
		<b>Практическая работа 2</b> Расчет времени на текущий ремонт электрооборудования	8	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
	<b>Практическая работа 3</b> Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт	8	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2	
<b>Тема 1.3. Ремонт силовых</b>	<b>Содержание</b>				

<b>трансформаторов</b>	1	Ремонт силовых трансформаторов. Основные повреждения силовых трансформаторов.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	2	Текущий ремонт силовых трансформаторов. Объем текущего ремонта.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	3	Средний ремонт и ремонт по техническому состоянию	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	4	Капитальный ремонт трансформатора	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	5	Регенерация и очистка трансформаторного масла	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	6	Испытания трансформаторов после кап ремонта	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
		<b>Практическая работа 4</b> Составление дефектной ведомости при капитальном ремонте силового трансформатора	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 5</b> Допуск к работе по текущему ремонту силового трансформатора	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 6</b> Текущий ремонт силовых трансформаторов	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 7</b> Проверка технического состояния силового трансформатора	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 8</b> Выявление дефектов силового трансформатора	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 9</b> Текущий ремонт силовых трансформаторов с сухой изоляцией. Текущий ремонт силовых трансформаторов с масляной изоляцией	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 10</b> Послеремонтные испытания силовых трансформаторов	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6	2

				ЛР 1-5,9,13,16-24	
		<b>Практическая работа 11</b> Послеремонтные испытания силовых трансформаторов.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 12</b> Испытания трансформаторного масла	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
<b>Тема 1.4. Ремонт электрооборудования электрических подстанций</b>	<b>Содержание</b>				
	1	Ремонт электрооборудования электрических подстанций	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	
	2	Механический и коммутационный ресурс выключателей	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	3	Виды и содержание ремонта высоковольтных выключателей переменного тока.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	4	Объем работы по текущему ремонту высоковольтных выключателей	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	5	Объем работы по капитальному ремонту высоковольтных выключателей Объем работы по текущему ремонту измерительных трансформаторов тока	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	6	Объем работы по текущему ремонту трансформаторов напряжения Объем работы по текущему ремонту разъединителей	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	7	Объем работы по текущему ремонту отделителя Объем работы по текущему ремонту короткозамыкателей	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	8	Объем работы по текущему ремонту устройств защиты от перенапряжений.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	9	Текущий ремонт низковольтной коммутационной аппаратур	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	10	Текущий ремонт шин открытого распределительного устройства	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1

	11	Текущий ремонт шин закрытого распределительного устройства	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	
	12	Текущий ремонт заземления оборудования подстанции	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
<b>Самостоятельная работа</b>			2		
<b>Курсовой проект</b>			<b>30</b>	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	3
<b>Консультации</b>			<b>6</b>		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, защита КП)</b>			<b>7</b>		
<b>Всего</b>			<b>164</b>		
<b>МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения</b>					
<b>Тема 2.1 Электрические схемы станций, подстанций и распределительных устройств</b>		<b>Содержание</b>			
	1	Виды электрических схем и их назначение. Требования, предъявляемые к схемам электрических присоединений. Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 6-10 кВ: схема с одной системой сборных шин. Схемы с двумя системами сборных шин.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	2	Рекомендации к их применению в соответствии с нормами технологического проектирования (НТП) и разработками проектных организаций. Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше: схемы блоков "трансформатор-линия", схемы мостиков.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	3	Кольцевые схемы, схемы с одной рабочей и обходной системами сборных шин, схемы с двумя рабочими и обходной системами сборных шин, схемы с двумя рабочими системами сборных шин и тремя выключателями.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	4	Схемы с двумя рабочими системами сборных шин и четырьмя выключателями. Рекомендации по их применению в соответствии с НТП и разработками проектных организаций.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1

		<b>Практическая работа 1</b> Выбор схемы понизительной подстанции	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6	2
<b>Тема 2.2</b> Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций	<b>Содержание</b>				
	1	Оперативное состояние электрического оборудования. Задачи, обязанности, ответственность и подчиненность оперативного персонала. Распоряжение на производство переключений. Бланки и программы переключений.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	2	Общие сведения о переключениях в цепях релейной защиты и автоматики.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	3	Техника операций с коммутационными аппаратами. Последовательность основных операций .	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	4	Перевод присоединений с одной системы шин на другую. Вывод в ремонт системы сборных шин.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	5	Переключения при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта при разных электрических схемах распределительных устройств.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	6	Организация и порядок переключений	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
		<b>Практическая работа 2</b> Оперативные переключения в схемах распределительных устройств	18	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
<b>Тема 2.3.</b> Инструмент, приспособления и механизмы, используемые при ремонтных работах.	<b>Содержание</b>				
	1	Классификация средств механизации.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	2	Ручной инструмент, требования, предъявляемые к нему. Механизированный инструмент, требования, предъявляемые к нему. Средства малой механизации, требования, предъявляемые к ним.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1

	3	Средства большой механизации, требования, предъявляемые к ним.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	4	Такелажный инструмент и приспособления	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	5	Обслуживание и ремонт инструмента, приспособлений и механизмов, применяемых при ремонте оборудования.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	6	Обслуживание и ремонт инструмента, приспособлений и механизмов, применяемых при ремонте оборудования.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
		<b>Практическая работа 3</b> Подбор канатов для грузовой лебедки грузоподъемных машин	8	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 4</b> Электрифицированный инструмент.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 5</b> Обслуживание и ремонт электрифицированного инструмента.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 6</b> Расчет и выбор полиспастов.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
<b>Тема 2.4. Ликвидация аварий в электрической части энергосистем</b>	<b>Содержание</b>				
	1	Общие положения по ликвидации аварий	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	2	Основные причины аварий. Источники информации об аварии. Разделение функций между оперативным персоналом при ликвидации аварий	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	3	Самостоятельные действия оперативного персонала станций и подстанций при ликвидации аварий.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	4	Ликвидация аварийных ситуаций, связанных с автоматическим отключением линий электропередачи.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1



	5	Ликвидация аварии на понижающих подстанциях.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	6	Ликвидация аварии в главной схеме электростанций и в схеме собственных нужд электростанций.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
		<b>Практическая работа 7</b> Изучение комплектной установки для наладочных работ на электрической подстанции.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 8</b> Изучение аппарата испытания диэлектриков АИД-70М	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 9</b> Изучение устройств тепловизионного контроля.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 10</b> Изучение прибора для наладочных работ по релейной защите РЕТОМ-41М.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 11</b> Изучение конструкции приборов контроля напряжения.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Практическая работа 12</b> Изучение конструкции приборов для измерения сопротивления изоляции	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
		<b>Содержание</b>			
<b>Тема 2.5. Обслуживание аппаратуры и приборов измерения и контроля.</b>	1	Выбор аппаратуры для испытаний электрооборудования.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	2	Выбор аппаратуры для испытаний электрооборудования.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	3	Техническое обслуживание, текущий ремонт, поверки.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	4	Учет приборов и устройств для ремонта электрооборудования.	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1

	5	Правила хранения приборов и устройств для ремонта оборудования	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	6	Правила хранения приборов и устройств для ремонта оборудования	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1
	<b>Практическая работа</b>				
	1	<b>Практическая работа 13</b> Изучение конструкции приборов для регулирования напряжения (ЛАТР)	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
	2	<b>Практическая работа 14</b> Проверка исправности приборов для наладочных работ на примере измерителя сопротивления заземления М 416	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
	3	<b>Практическая работа 15</b> Изучение методов определения мест повреждений в кабельных линиях	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
	4	<b>Практическая работа 16</b> Изучение методов испытания высоковольтных выключателей.	2	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
	5	<b>Практическая работа 17</b> Изучение методов испытания измерительных трансформаторов напряжения	4	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>10</b>		
<b>Консультации</b>			<b>10</b>		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			-		
<b>Всего</b>			<b>156</b>		
<b>УП.03.01 Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Изучение и использование технологических карт. Изучение и использование проектов производства работ. Монтаж и демонтаж основных видов электрооборудования подстанций и сетей. Сборка и разборка основных узлов электрооборудования. Расчет стоимости затрат на ремонтные работы. Заполнение эксплуатационной документации и документации по охране труда.			<b>144</b>	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	
<b>ПП 03.01 Производственная практика</b> Вводный инструктаж			<b>144</b>	ОК 01-09, ПК 3.1 – ПК 3.6	

Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанции Ремонт и наладка устройств электроснабжения, воздушных и кабельных линий Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей Выполнение обязанностей инженерно-технического персонала (в качестве дублера) Выполнение работ и изучение материалов, предусмотренных дипломным проектом Обобщение материалов практики		ЛР 1-5,9,13,16-24	
<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>12</b>		
<b>Всего:</b>	<b>654</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории технического обслуживания электрических установок.

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран, нетбук Lenovo IdeaPad S110; учебная мебель (25 посадочных мест, рабочее место преподавателя) , доска

Программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно);

Наглядные демонстрационные материалы:

секционный разъединитель -3,3 кВ; секционный изолятор 4

ВМП-10 кВ; моторный привод к секционному разъединителю;

блок компенсатора; участок контактной сети КС-53-посадочные места по количеству обучающихся.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет.

### **4.2 Информационное обеспечение**

#### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Воробьев В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций [электронный курс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — Профессиональное образование (электронный ресурс) <https://www.urait.ru/viewer/montazh-naladka-i-ekspluataciya-elektrooborudovaniya-selskohozyaystvennyh-organizaciy-451996#page/2>

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

- 1.Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [электронный курс]: учебное пособие для СПО /В.М. Игнатович. - М.: Издательство Юрайт, 2020.-181с. - Серия: Профессиональное образование (электронный ресурс)

<https://urait.ru/viewer/elektricheskie-mashiny-i-transformatory-452258#page/2>

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Электротехника и электронная техника», «Основы экономики», «Техническая механика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», «Правовые основы профессиональной деятельности», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», «Инженерная графика», «Техническая механика» «Электротехника и электронная техника».

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- обязательное прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав, дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;</p> <p>ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования;</p> <p>ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;</p> <p>ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;</p> <p>ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;</p> <p>ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.</p>	<p>- составление перечня работ проводимого в порядке технического обслуживания электрооборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>- осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>- заполнение нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования подстанций и сетей в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- правильность составления технических отчетов по обслуживанию подстанций и сетей в соответствии с нормативными документами;</p>	<p>Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и курсового проектирования и оценка результатов.</p>
<p>Промежуточная аттестация - экзамен (квалификационный)</p>		

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Наблюдение, экспертная оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на производственной практике, экзаменах и Государственной (итоговой) аттестации Портфолио (сбор свидетельств, сертификатов, дипломов, грамот, видео-фотоматериалов и др.) Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> </ul>	<p>Наблюдение, экспертная оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на производственной практике.</p>

	- владение способами систематизации полученной информации.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализ качества результатов собственной деятельности; - организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; - постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- соблюдение норм публичной речи и регламента; - создание продуктов письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации	- осознание конституционных прав и обязанностей; - соблюдение закона и правопорядка; - осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы




<p>межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>- демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; - осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; - владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>- соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; - составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 14.12.2017 г., приказ № 1216 и зарегистрированным в Минюсте России 22.12.2017 г., № 49403

Разработал:  Осорин Н.А.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Протокол № 6 от «12» февраля 2021 г.

Председатель ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)  
 Мартынова Е.Н.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ - филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Протокол № 6 от «01» марта 2021 г.

Председатель  
учебно-методической комиссии

 Евсюков С.А.  
подпись

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала

 Леонтьева Е.Р.  
подпись

Заведующая библиотекой

 Дмитриева Н.М.  
подпись