

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Ильин / Лямин Т.Ф.  
«29» 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией МНДиПМ

Протокол № 1

«29» 08 2022г.

Председатель ПЦК И.И. Мисагетс

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования от 14 апреля 2022 г. N 235 и примерной рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника», разработанной ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Организация-разработчик:

Йошкар-Олинский аграрный колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Разработчики:

Семенов Александр Борисович, преподаватель Йошкар-Олинского аграрного колледжа федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (внутренний)

Л.Ф. Образцова, преподаватель высшей квалификационной категории Йошкар-Олинского аграрный колледж ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внешний)

Л.В., Мурзанаева, заместитель директора по УМР ФГБОУ ВО МарГУ

Рецензент (представитель работодателя)

Ю.Н. Лесиков, руководитель Департамента по гостехнадзору в РМЭ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» относится к общепрофессиональному циклу дисциплин и нацелена на приобретение базовых технических знаний и навыков. Освоение учебной дисциплины «Электротехника и электроника» необходимо для изучения профессиональных модулей (2, 3, 4 курсы) и ориентирована на следующие цели:

формирование у студентов понимания процессов, происходящих в электрических цепях и магнитных полях, принципа работы основных электрических аппаратов и схем промышленной электроники.

Выписка из учебного плана:

Индекс	Форма промежуточной аттестации по семестрам			Учебная нагрузка обучающихся								
	Экзамен	Зачет	Дифференцированный зачет	Максимальная	Самостоятельная учебная нагрузка студента	Консультации	Обязательная					Промежуточная аттестация
							Всего	В том числе				
								Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия	Семинарские занятия	
ОП.06	4	-	-	104	14	2	70	32	14	24	-	18

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1. понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов;
- У2. применять законы электрических цепей для их анализа;
- У3. определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 31. физические основы явлений в электрических цепях,
- 32. законы электротехники,
- 33. методы анализа электрических и магнитных цепей,
- 34. принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики,
- 35. элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем),
- 36. параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов) и принципы действия универсальных базисных логических элементов.

Содержание программы структурировано на основе компетентностного подхода и направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ПК 1.1	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
ПК 1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
ПК 1.3	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
ПК 1.4	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ПК 1.5	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей
ПК 2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт
ПК 2.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.3	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта
ПК 2.4	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники
ПК 2.5	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования

При организации учебных занятий по дисциплине «Электротехника и электроника» предусмотрены следующие формы обучения:

- лекционные занятия
- практические занятия
- лабораторные занятия
- самостоятельная работа

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

## 2.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

**2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 ОК 01, ОК 02	понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов; применять законы электрических цепей для их анализа; определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока	физические основы явлений в электрических цепях, законы электротехники, методы анализа электрических и магнитных цепей, принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики, элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем), параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов) и принципы действия универсальных базисных логических элементов

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<i>104</i>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<i>90</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>24</i>
практические занятия	<i>14</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
семинарские занятия	-
Самостоятельная работа	<i>14</i>
Консультации	<i>2</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	<i>18</i>

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Раздел 1. Электрические цепи</b>		<b>66</b>	
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 ОК 01, ОК 02
	1. Основные понятия и определения. Элементы электрической цепи и её топология. Классификация цепей. Схемы замещения источников энергии и их взаимные преобразования.		
	2. Законы Ома и Кирхгофа. Мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей.		
	1.1.3. Структурные преобразования схем замещения цепей (последовательное, параллельное, смешанное, звезда – треугольник, треугольник – звезда).		
	1.1.4. Составление и решение уравнений Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Потенциальная диаграмма.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа № 1. Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 2. Исследование разветвленной цепи постоянного тока.	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 1. Расчет и анализ режимов электрических цепей постоянного тока.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовка к лабораторным работам.	<b>2</b>	
<b>Тема № 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1, 1.2, 1.3,



Электрические цепи синусоидального тока	1.2.1 Получение синусоидальной электродвижущей силы (ЭДС). Основные параметры синусоидальных функций времени.			1.4, 1.5 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 ОК 01, ОК 02
	1.2.2 Электрические цепи с взаимной индуктивностью.			
	1.2.3. Основные сведения о цепях несинусоидального тока.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		8	
	Лабораторная работа № 3. Исследование неразветвленной цепи переменного тока.		2	
	Лабораторная работа № 4. Резонанс напряжения в цепи переменного тока.		2	
	Лабораторная работа № 5. Исследование разветвленной цепи переменного тока.		2	
Тема № 1.3. Трехфазные цепи	Практическое занятие № 2. Расчет и анализ цепей синусоидального тока.		2	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам.		4	
	Содержание учебного материала			
	1.3.1 Получение системы трёхфазных ЭДС.		4	
	1.3.2 Способы соединения фаз трёхфазных источников и приемников электрической энергии.			
	1.3.3 Расчет фазных и линейных напряжений, токов трехфазных цепей. Расчет мощностей трехфазных цепей.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа № 6. Исследование трехфазной цепи, соединенной звездой.		2	
	Лабораторная работа № 7. Исследование трехфазной цепи, соединенной треугольником		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам.		2	
	Раздел 2. Магнитные цепи и электромагнитные устройства		48	
Тема № 2.1. Магнитные цепи	Содержание учебного материала			ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 ОК 01, ОК 02
	2.1.1. Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов.		4	
	2.1.2 Основные законы магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей при постоянной магнитодвижущей силе.			
Тема № 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала		2-20	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5
	2.2.1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.			

	2.2.2. Анализ электромагнитных процессов в трансформаторе. Схема замещения и уравнения трансформатора. Характеристики и параметры трансформатора.		ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 ОК 01, ОК 02
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Лабораторная работа № 8. Исследование однофазного трансформатора	2	
	Практическое занятие № 3. Режимы работы трансформатора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовка к лабораторным работам.	2	
<b>Тема № 2.3.</b> Электрические машины	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 ОК 01, ОК 02
	2.3.1. Машины постоянного тока (МПТ). Устройство и принцип действия МПТ.		
	2.3.2 Асинхронные двигатели (АД). Устройство и принцип действия трёхфазного АД.		
	2.3.3 Механические и рабочие характеристики АД.	6	
	2.3.4 Схемы включения асинхронных двигателей.		
	2.3.5 Пуск и регулирование скорости АД.		
	2.3.6. Синхронные машины (СМ). Устройство и принцип действия СМ. Работа СМ в режиме генератора и двигателя.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	Лабораторная работа № 9. Исследование трехфазного асинхронного двигателя	2	
	Лабораторная работа № 10 Управление двигателем с помощью магнитного пускателя	2	
	Лабораторная работа № 11 Управление двигателем с 2-х мест	2	
	Лабораторная работа № 12 Управление двигателем с помощью реверсивного магнитного пускателя	2	
	Практическое занятие № 4. Пусковые свойства двигателя	2	
	Практическое занятие № 5. Особенности работы синхронного двигателя	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовка к лабораторным работам.	4	
		14	
<b>Раздел 3. Электроника</b>			
<b>Тема № 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5
	3.1.1. Физические основы работы полупроводниковых приборов.	6	

Электронные приборы	3.1.2 Полупроводниковые диоды.	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 ОК 01, ОК 02	
	3.1.3. Транзисторы. Биполярные и полевые.		
	3.1.4. Схемы включения транзисторов. Вольтамперные характеристики.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2
	Практическое занятие № 6. Анализ полупроводниковых диодов		2
Тема № 3.2. Электронные устройства	Самостоятельная работа обучающихся: оформление лабораторных работ	-	
	Содержание учебного материала	6	
	3.2.1. Усилители электрических сигналов. Классификация и характеристики. Частотные характеристики усилителей. Обратные связи в усилителях. Операционные усилители. Схемы. Область применения.		
	3.2.2. Логические устройства. Логические элементы. Ключи. Триггеры. Цифровые устройства. Основные логические операции и способы их аппаратной реализации. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.		
	3.2.3. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Основные понятия и определения. Классификация. Архитектура микропроцессоров.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся: оформление лабораторных работ		-
	Промежуточная аттестация	18	
Самостоятельная работа	14		
Всего:	104		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория электротехники и электроники (учебный корпус 7, каб. 5)

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** переносной мультимедийный проектор Acer -1 шт., EPSOW EH –TW550 – 1шт., ноутбук Lenovo 1шт., экран переносной- 1 шт.,

**Средства обучения:** учебно-лабораторные стенды и контрольная измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей, лабораторный комплект (набор) по электротехнике, набор по электронике, плакаты по темам лабораторно практических занятий, учебный ваттметр – 3шт., учебный вольтметр – 5 шт., учебный амперметр – 15шт., стенд «Теоретическая электротехника» - 1 шт., стенд «Электричество в автомобиле» - 1 шт., стенд «Условное обозначение элементов» - 1 шт., паяльник – 2 шт., набор отверток – 10 шт., электрический тестер – 1 шт., автомобильный генератор – 2 шт., электродвигатель постоянного тока – 2 шт., электродвигатель асинхронный – 5 шт., ЛАТР – 5 шт., стенд лабораторный-электромагнитное реле – 1 шт., стенд лабораторный – схема электрической лампы – 1 шт., стенд лабораторный-исследование электродвигателя – 1 шт., стенд учебный электротехнический – 3 шт., стенд учебный электротехнический -5 шт.

**Программное обеспечение:** microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030); microsoft windows enterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168); комплект гарант-мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект по для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое по); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд\_8001\_п, № рдд\_8002\_п).

### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы ( <i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i> )	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
	<b>Стуканов, В. А.</b> Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1911145">https://znanium.com/catalog/product/1911145</a> (дата обращения: 21.09.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
	<b>Черепяхин, А. А.</b> Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1865718">https://znanium.com/catalog/product/1865718</a> (дата обращения: 21.09.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
	<b>Сироткин, О. С.</b> Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. —	Электронный ресурс



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

№	Название темы	Код формируемой компетенции	Результат освоения (умения и знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
			знать	уметь	
Раздел 1. Электрические цепи					
1	Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5 ОК 01, ОК 02	31 32 33	У1 У2	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ; промежуточная аттестация: экзамен
2	Тема № 1.2. Электрические цепи синусоидального тока	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5 ОК 01, ОК 02	31 32 33	У1 У2	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ; промежуточная аттестация: экзамен
3	Тема № 1.3. Трехфазные цепи	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5 ОК 01, ОК 02	31 32	У1 У2	Текущий контроль: проведение устных опросов; промежуточная аттестация: экзамен
Раздел 2. Магнитные цепи и электромагнитные устройства					
4	Тема № 2.1. Магнитные цепи	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5 ОК 01, ОК 02	33		Текущий контроль: проведение устных опросов, тестирование; промежуточная аттестация: экзамен
5	Тема № 2.2. Трансформаторы	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5 ОК 01, ОК 02	33	У3	Текущий контроль: проведение устных опросов, тестирование; промежуточная аттестация: экзамен
6	Тема № 2.3. Электрические машины	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5 ОК 01, ОК 02	34	У3	
Раздел 3. Электроника					
7	Тема № 3.1. Электронные приборы	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5 ОК 01, ОК 02	35	У1 У2	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных

					контрольных работ; промежуточная аттестация: экзамен
8	<b>Тема № 3.2.</b> Электронные устройства	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5 ОК 01, ОК 02	36	У1 У2	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ; промежуточная аттестация: экзамен

### **Критерии оценки**

- знаний: полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ
- умений: выполнение практических работ в соответствии с заданием

### **Шкала оценивания:**

Результаты сдачи зачета оцениваются по шкале «зачтено», «не зачтено».

Результаты сдачи дифференцированного зачета и экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /