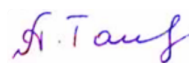


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Среднего профессионального образования»
Кафедра «Энергообеспечение предприятий»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент А.Х. Тагузлов



« 27 » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Основы автоматики»

по специальности среднего профессионального образования
35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Уровень образования – **среднее общее образование**

Курс обучения – **3(1)**

Семестр – **6(1)**

Форма обучения - **очная (заочная)**

г. Нальчик
2026

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. № 368 по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Составитель рабочей программы

Ст. преподаватель  Д.Т. Габачиев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Энергообеспечение предприятий»
Протокол от «22» мая 2026 г. № 10

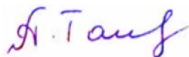
Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



А.Г. Фиापшев

Одобрено педагогическим советом факультета среднего профессионального образования
Протокол от «26» мая 2026 г. № 10

Председатель ПС
факультета



А.Х. Тагузлов

Согласовано:

Руководитель центра образования
и культуры -
Директор научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

«22» мая 2026 г.

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. «Основы автоматики»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью ОПОП СПО (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности по специальности 35.02.08 **Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)** входящих в укрупнённую группу 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО в части освоения общей компетенции:

ОК-4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов

среднего звена. Дисциплина «Основы автоматики» входит в профессиональный цикл специальности 35.02.08 **Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения дисциплины

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

иметь практический опыт:

- освоение знаний о своей будущей профессии; наиболее важных открытиях в области естественных наук, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по дисциплине с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.09 «Основы автоматики» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности и необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение

к науке как элементу общечеловеческой культуры;⁴

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация к дальнейшей образовательной деятельности;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

метапредметных:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение умениями по выдвижению гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверке этих гипотез, использованию теоретических моделей для описания процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его смысл;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте будущей профессиональной деятельности и рабочего места техника-электрика;
- владение поиском и использованием информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34 (32) часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16(16) часа;

самостоятельной работы обучающегося 2(16) часа, учебная практика 16(10) часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32	32
в том числе:		
лекции, уроки	16	6
лабораторные занятия		
практические занятия	16	10
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2	16
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>		
Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно- графическая работа, домашняя работа и т.п.).		
<i>Промежуточная аттестация в форме зачёта</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы автоматики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции/уроки, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов		Уровень освоения
		очная	заочная	
1	2	3		4
Раздел 1. Автоматические системы управления				
Тема 1.1. Датчики и Усилители	Содержание учебного материала			
	1. Датчики и усилители автоматики	6	2	1
	2. Релейные элементы автоматики .			
	3. Функции и параметры элементов автоматических систем управления			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1. 2. Аппараты управления и защиты	Содержание учебного материала		1	
	1.Аппараты управления и защиты			2
	Лекции, уроки	2	2	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Раздел2. Автоматика				
Тема 2.1. Механизмы автоматики	Содержание учебного материала			
	1.Исполнительные механизмы автоматики			3
	Лекции, уроки	2	1	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	4		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 2.2. Автоматические регуляторы	Содержание учебного материала			
	1. Объекты регулирования и автоматические регуляторы			
	2. Автоматизация технологических установок			
	3. Системы автоматического регулирования технических объектов автомобилей			
	Лекции, уроки	6	1	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	4	4	

Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>		
Всего:	(должно соответствовать указанному количеству часов в пункте 1.4 паспорта программы)	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых Лекции/уроков, лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория № 501 (для проведения занятий лекционного семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Учебная мебель: столы-30, стулья-61, доска меловая – 1, кафедра. Основное оборудование: Компьютер Pentium 4 с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI FX-TRIO-77-E . Информационные пособия по дисциплине Стенды, таблицы, плакаты, макеты
2.	Практические занятия	Учебная аудитория № 210 (для проведения занятий лекционного семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Учебная мебель: столы-30, стулья-61, доска меловая – 1, кафедра. Основное оборудование: Компьютер Pentium 4 с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI FX-TRIO-77-E . Информационные пособия по дисциплине Стенды, таблицы, плакаты, макеты Основное оборудование: Компьютер Pentium 4 с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E. 1. Комплектная трансформаторная подстанция. 2. Силовой трехфазный трансформатор 10/0,4 кВ, мощностью 630 кВА. 3. Устройство для измерения сопротивления заземления 4. Стенд для формирования различных видов электрических нагрузок однофазных цепей. 5. Стенд для формирования различных видов электрических нагрузок трехфазных цепей. 6. Лабораторный стенд «ЭС-1» «Изучение 3-х фазных электрических сетей с асимметричной нагрузкой» для выполнения 4 лабораторных работ. 7. Анализатор качества электроэнергии «Прорыв - КЭ» 8. Анализатор качества электрической энергии Fluke 430 Series II. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты
3.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Письменные столы – (5 шт.); Стулья (5 шт.); Стеллажи (3 шт.); Шкаф книжный (9 шт.); Компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (10 шт.)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07180-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/490891>

2. Кузнецов, В. В. Введение в профессионально-педагогическую специальность : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 222 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07426-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/490682>

Дополнительные источники:

3. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/495256>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
 Государственный контракт № 002/2026-44ФЗ от 14.05.26 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение».**
Общеобразовательные предметы»
ООО «ЭБС Лань».
 Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
 Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «НексМедиа»
 Государственный контракт № 57-04/2026 от 14.05.2026 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
 Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
 Лицензионный договор № SIO-2114/2026 от 15.05.2026 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64+**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
 Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.

Перечень лицензионного программного обеспечения

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
 Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год

Интернет ресурсы

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» – федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS» – международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации,	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm

труды сельскохозяйственных научных учреждений).	
Агроакадемсеть – базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php
Enerdata – независимая информационно-консалтинговая компания, областью исследований которой являются энергетические отрасли промышленности	http://www.enerdata.ru/
Топливо-энергетический комплекс Профессиональные справочные системы для руководителей и специалистов, работающих в энергетической отрасли.	https://cntd.ru/products/toplivno_e_kompleks

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК-04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Практический опыт в: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде знать: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета

Результаты переносятся из паспорта программы. Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по программе дисциплины.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК-04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	-Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Устный зачет

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК-04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (четвёртый этап)	Практический опыт: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Не знает способы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	Частично знает способы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	Знает на достаточном уровне способы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	На высоком уровне знает способы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде
	знать: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Не знает эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	Частично знает способы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	Знает на достаточном уровне способы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	На высоком уровне знает способы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде
	уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Не умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Не в полной мере умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	На достаточно хорошем уровне умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	На высоком уровне умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	наименование оценочного средства
	ОП.09. «Основы автоматики»	ОК-04	контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита)

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Зачет. Типовые вопросы (задания)

Задание для устного опроса:

1. Характерные особенности работы электрического привода в условиях сельского хозяйства.
2. Электропривод насосных и вентиляционных установок
3. Электропривод кормоприготовления.
4. Приводные характеристики и режимы работы кормоприготовления.
5. Электропривод транспортных линий и установок
6. Классификация транспортных линий и установок
7. Приводные характеристики и режимы работы мобильных электропогрузчиков.
8. Электропривод установок первичной обработки сельскохозяйственной продукции.
9. Машины для первичной обработки сельскохозяйственной продукции.
10. Электрический привод машин и агрегатов зерноочистительно-сушильных пунктов.
11. Приводные характеристики и режим работы машин и агрегатов зерноочистительно- сушильных пунктов. Принципы управления поточными линиями зерноочистительно- сушильных пунктов
12. . Электрический привод установок и механизмов ремонтных мастерских сельскохозяйственных предприятий

2. Задание для письменного опроса:

1. Преобразование электрической энергии в лучистую, тепловую, магнитную, другие виды и их использование. Физические основы оптического излучения.
2. Светотехнические приборы.
3. Осветительные приборы, светильники, прожекторы.
4. Электрические источники оптического излучения.
5. Тепловые и газоразрядные источники излучения.
6. Пускорегулирующая аппаратура для газоразрядных ламп
7. Освещение.
8. Методы светотехнического расчета установок.
9. Особенности расчета осветительных установок для открытых пространств.
10. Рациональное потребление электроэнергии.
11. Расчет освещения методом удельной мощности.
12. Освещение светильниками с люминесцентными лампами.
13. Облучательные и осветительные технологические установки.
14. Ультрафиолетовое облучение.
15. Источники ультрафиолетового излучения, их характеристики

6.2.1. Наименование оценочного средства* (в соответствии с таблицей 6.1)

1.Привод , при котором электрическая энергия преобразуется в механическую энергию называется

- 1) тепловым
- 2) электрическим
- 3) пневматическим
- 4) гидравлическим

2.Автоматический выключатель, магнитный пускатель, реле времени относятся к элементам

- 1) управления
 - 2) сигнализации
 - 3) контролю
 - 4) защиты
- 3. Режим работы электропривода при равномерной частоте вращения называется**
- 1) переходным
 - 2) установившимся
 - 3) косвенным
 - 4) пусковым
- 4. Важнейший параметр переходного процесса это**
- 1) напряжение
 - 2) инертность
 - 3) сила тока
 - 4) продолжительность его
- 5. Как обозначается на схемах магнитный пускатель?**
- 1) SB
 - 2) KM
 - 3) KT
 - 4) KK
- 6. Одним двигателем посредством трансмиссии приводят в действие несколько рабочих машин, такой электропривод называется**
- 1) индивидуальным
 - 2) групповым
 - 3) многодвигательным
 - 4) комбинированным
- 7. Минимальное количество тепловых реле в цепи защиты электродвигателя должно быть**
- 1) два
 - 2) три
 - 3) одно
 - 4) четыре
- 8. Для чего предназначен струйный регулятор в водоподъемной установке ?**
- 1) для автоматического включения насоса
 - 2) для отключения насоса
 - 3) для автоматического поддержания объема воздушной подушки
 - 4) для управления уровнем воды
- 9. От чего зависит сопротивление проводника?**
- 1) от материала проводника, от длины проводника и от сечения проводника, от температуры
 - 2) от длины проводника и от сечения проводника
 - 3) от напряжения
 - 4) от силы тока
- 10. Электроэнергия преобразуется в тепловую в самой нагреваемой среде, в которой возбуждается электрический ток называется ...**
- 1) косвенным нагревом
 - 2) прямым нагревом
 - 3) индукционным нагревом
 - 4) диэлектрическим нагревом

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Формы проведения учебных занятий выбираются преподавателем, исходя из дидактических целей, содержания материала и степени подготовки студентов. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программой профессионального модуля предусматривается проведение практических занятий.

Проведение теоретических и практических занятий должно осуществляться в специализированных кабинетах и лабораториях. Профессиональный модуль должен обеспечиваться учебно-методической документацией.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.