

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВООСКОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 СВЕТОТЕХНИКА**

**Специальность 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)**

**2025 г.
г. Новый Оскол**

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Разработчик:

Преподаватель

ОГАПОУ «Новооскольский колледж» /  / М.С.Пупынин

Рассмотрена

Предметно- цикловой комиссией ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Протокол № 1 от 28.08.2025 года

Председатель ПЦК Ярных Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Содержание	Стр.
1.	Общая характеристика рабочей программы дисциплины ОП.07 Светотехника	4
1.1.	Цель и место дисциплины ОП.07 Светотехника в структуре образовательной программы	4
1.2.	Планируемые результаты освоения дисциплины ОП.07 Светотехника	4
2.	Структура и содержание дисциплины ОП.07 Светотехника	12
2.1.	Трудоемкость освоения дисциплины ОП.07 Светотехника	12
2.2.	Содержание дисциплины ОП.07 Светотехника	13
2.3.	Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	18
3.	Условия реализации дисциплины ОП.07 Светотехника	18
3.1.	Материально-техническое обеспечение	18
3.2.	Учебно-методическое обеспечение	19
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.07 Светотехника	20
4.1.	Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации	20

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 СВЕТОТЕХНИКА

1.1 Цель и место ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 СВЕТОТЕХНИКА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель дисциплины ОП.07 Светотехника: выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения расчетов и измерений основных параметров электрических и магнитных цепей с применением законов электротехники, основ теории электрических машин, чтения принципиальных электрических и монтажных схем.

Дисциплина ОП.07 Светотехника включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы по специальности 35.02.08. Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины ОП.07 Светотехника. Результаты освоения дисциплины ОП.07 Светотехника соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины ОП.07 Светотехника обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на		

	государственном и иностранном языках		
<p>ПК 1.1 Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.</p>	<p>производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике; подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства; читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше</p>	<p>правила технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; назначение светотехнических и электротехнологических установок; назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;</p>	<p>монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;</p>
<p>ПК 1.2. Способен обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте</p>	<p>вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности</p>	<p>технические эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования технология автоматической обработки информации схема питания АСУ</p>	

	<p>контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда</p> <p>выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования</p>	<p>диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования</p>	
<p>ПК 1.3. Способен осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте</p>	<p>формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем; рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>контролировать</p>	<p>методы расчета экономической эффективности технологических операций по монтажу, настройке испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>сменные показатели выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>методы планирования, контроля и оценки качества выполнения</p>	

	<p>выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации</p>	<p>технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации</p>	
<p>ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия</p>	<p>рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях; рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства; безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте;</p>	<p>сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии; технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий; методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и</p>	

		низковольтных линий; правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства.	
ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственн ых потребителей, автоматизированных и роботизированных систем	готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности формировать систему качественных и количественных показателей по потреблению электрической энергии и мощности обрабатывать массивы статистических данных, экономических показателей в соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы	методы прогнозирования энергопотребления, рынка электрической энергии, исследования и анализа результатов энергосбытовой деятельности основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций структура электропотребления по обслуживаемым потребителям, величине присоединенной мощности и уровням напряжения присоединенных к передающей сети приемников электрической энергии	
ПК3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт	использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики; проводить	элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и	

<p>электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>	<p>техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок; осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;</p>	<p>технико-экономической эффективности; систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства</p>	
<p>ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>	<p>выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой анализировать статистику отказов</p>	<p>диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей способы организации и практического ремонтного обслуживания технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы</p>	

	<p>оборудования применять в работе требования нормативной документации оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования соблюдать требования безопасности при производстве работ выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы</p>	<p>работы обслуживаемого оборудования устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования</p>	
<p>ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственно м предприятии</p>	<p>выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем проводить стандартные и сертиф икационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования; рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию,</p>	<p>методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; требования к качеству</p>	

	<p>диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации</p>	<p>выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации</p>	
--	--	---	--

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 СВЕТОТЕХНИКА

2.1. Трудоемкость освоения ОП.07 СВЕТОТЕХНИКА

Вид учебной работы	Объем часов	I семестр	II семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74	74	
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	68	68	
в том числе:			
лекции	34	34	
практические занятия	34	34	
контрольные работы	-		
дуальное обучение (всего)	-		
учебная практика	-		
производственная практика	-		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-		
Консультации	-		
Итоговая аттестация в форме экзамена		6	

2.2. Содержание ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 СВЕТОТЕХНИКА

№ занятия	Наименование разделов профессионального модуля, тем и занятий по МДК	Обязательная учебная нагрузка		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент		Материальное и информационное обеспечение занятий
		Объем ак. Ч	Вид учебной деятельности	ОК	ПК	
РАЗДЕЛ 1. СВЕТОТЕХНИКА						
Тема 1.1.						
Оптическое излучение. Основные понятия и величины						
	Предмет и значение дисциплины 1. Введение 2. Место и роль в системе подготовки инженеров сельскохозяйственного производства.	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 6-22
	Развитие искусственного освещения. Закон Ома для участка цепи		Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2	ОИ 1 с. 39-45, 46-50

Расчет цепей с учетом удельного сопротивления элементов	2			3.1-3.3	ОИ 2 с. 28-41
Физические основы и характеристики оптического излучения 1.Основные понятия 2.Оптический диапазон	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2	ОИ 3 с. 42-50
Спектр излучения. Величины оптического излучения. Оптический спектр излучения 2.ИК-излучение	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 39-45, 46-50 ОИ 2 с. 28-41
Видимое и оптическое излучение. 2. Освещенность.	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 4	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2	ОИ 1 Стр 47
Практическое занятие № 1 Исследование естественной освещенности	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 50-51 ОИ 2 с. 31-46
Практическое занятие № 2 Световые величины и их единицы	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 47-56
Сила света. 1.Яркость 2.Коэффициент отражения	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 50-51 ОИ 2 с. 31-46
Световая отдача. 1.Показатели ослепленности и дискомфорта.	2	Урок-лекция			

2. Цилиндрическая освещенность						
Тема 1.2. Световые приборы и облучатели						
	Световые приборы и облучатели. 1.Классификация. 2.Светотехнические характеристики СП.	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 50-51 ОИ 2 с. 31-46
	Практическое занятие № 3 Энергетические характеристики	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 5	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 3 с. 59-64
	Фотоэлектрические (квантовые) и тепловые приемники. 1.Вакуумные фотоэлементы, фотоэлектронные умножители, п/п фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы. 2.Калориметры, радиационные термоэлементы, балометры. 3.Основные характеристики фотоприемников	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 50-51 ОИ 2 с. 31-46
	Практическое занятие № 4 Световые измерения.	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 31-46
	Практическое занятие № 5 Спектральные измерения.	2	Урок совершенствования знаний и формирования	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 18-22

			умений и навыков.			
	Практическое занятие № 6 Исследование электрических и световых характеристик светодиодных ламп	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 18-22
	Практическое занятие № 7 Исследование энергосберегающих ламп		Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 50-51 ОИ 2 с. 31-46
	Практическое занятие № 8 Изучение светораспределения осветительных приборов	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2	ОИ 2 с. 24-38
	Практическое занятие № 9 Определение колориметрических параметров ИС	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 34-38
Тема 1.3. Источники теплового и оптического излучения						
	Законы и характеристики излучения. 1. Закон Киргофа.	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2	ОИ 2 с. 38-44

	2.Излучатель Планка				3.1-3.3	
	Классификация тепловых излучателей. 1.Параметры ИС. 2.Лампы накаливания и галогенные лампы	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2	ОИ 2 с. 45-48
	Линейные и компактные люминесцентные лампы. 1.Лампы ДРЛ. 2.Металлогалогенные лампы		Урок-лекция	ОК 1, 2, 3	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2	ОИ 2 с. 50-55
	Натриевые лампы высокого давления 1. Классификация электрических источников оптического излучения. 2.Основные законы теплового излучения	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 4	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 60-72
	Практическое занятие № 10 Исследование электрических и светотехнических характеристик люминесцентных ламп	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 6	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 75-77
	Практическое занятие № 11 Сравнительный анализ энергоэффективности источников видимого излучения	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 8	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 80-82
	Галогенные лампы накаливания. 1.Источники ИК-излучения сельскохозяйственного назначения. 2.Разрядные источники излучения низкого давления		Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 83-85
	Классификация разрядных источников излучения.		Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3	ОИ 2 с. 86-88

	1. Принцип действия. 2. Зажигание и стабилизация разряда в лампах				2.1-2.2 3.1-3.3	
Тема 1.4. Нормирование параметров освещения.						
	Оптимальная освещенность. 1. Нормы освещенности. 2. Приборы контроля и правила измерений	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 2	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 110-114
	Практическое занятие № 12 Исследование установок автоматического управления освещением	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 4	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 118-126
	Практическое занятие № 13 Определение качественных показателей и коэффициента использования светового потока осветительной установки	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков.	ОК 1, 2, 3	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 127-129
	Практическое занятие № 14 Принципы нормирования освещения	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 121-132
	Практическое занятие № 15 Методы регулирования лучистого потока	2	Урок совершенствования знаний и	ОК 1, 2, 4	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 1 с. 65-67 ОИ 2 с. 108-112

			формирования умений и навыков			
	Практическое занятие № 16 Освоение методики расчета подвижной облучательной установки	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков	ОК 1, 2, 6	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 120-128
	Практическое занятие № 17 Управление осветительными и облучательными установками.	2	Урок совершенствования знаний и формирования умений и навыков	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 129-131
	Специальные источники оптического излучения 1.Для растениеводства, обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов	2	Урок-лекция	ОК 1, 2, 9	ПК 1.1-1.3 2.1-2.2 3.1-3.3	ОИ 2 с. 132-138
	Курсовая работа (проект)	-				
	Учебная практика Виды работ:	-				
	Производственная практика Виды работ:	-				
	Промежуточная аттестация - экзамен	6				
	Всего:	68				

2.3. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 СВЕТОТЕХНИКА

3.1. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
1	Комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике;
2	Приборы для контроля и измерений тока, напряжения, мощности, электрической энергии.
3	Комплект средств защиты применяемых в энергетике
4	Комплект учебно- методической документации.
5	Наглядные пособия:
6	Модели
7	Макеты
8	Натуральные образцы
9	Разрезы
10	Схемы
11	Таблицы
12	Нормативно-техническая документация (ГОСТ, ОСТ, отраслевые номы)
	ТСО:
13	Компьютер с лицензионным программным обеспечением, с презентациями, слайдами.
14	Смартпанель

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баев, В. И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Баев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва Издательство Юрайт, 2022. — 220 с.
2. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158942> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки¹
ОК 01	распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах; адекватно анализирует сложные ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; оптимально определяет этапы решения задачи; потребности в информации; осуществляет поиск информации; адекватно определяет источники нужных ресурсов; разрабатывает детально план действий; правильно оценивает риски; точно оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, определяет предложения критериев оценки и рекомендации по улучшению плана	Оценка эффективности и качества выполнения заданий. Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося по результатам тестирования, индивидуального опроса
ОК 02	осуществляет планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; адекватно анализирует полученную информацию, точно выделяет в ней главные аспекты; структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; адекватно интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности; адекватно применяет информационные технологии для реализации профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение. Оценка эффективности и качества выполнения заданий.
ОК 09	демонстрирует способность находить, воспринимать и использовать информацию на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке, полученную из печатных и электронных источников для решения стандартных коммуникативных задач с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Экспертное наблюдение. Оценка эффективности и качества выполнения заданий.

	грамотность устного и письменного изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном и иностранном языках	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	<p>умеет использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности</p> <p>читать принципиальные электрические и монтажные схемы</p> <p>рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</p> <p>подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками</p> <p>собирать электрические схемы.</p> <p>Знает способы получения, передачи и использования электрической энергии</p> <p>основные законы электротехники, характеристики и параметры электрических и магнитных полей, свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов</p> <p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств</p> <p>методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей</p> <p>принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических и лабораторных работ, контрольных работ.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.</p>

4.2 Контрольно-оценочные средства по дисциплине:

4.2.1. Входной контроль.

1 вариант

1. Закончить определение: Устройство, преобразующее механическую энергию в электрическую, называется ...
2. Что произойдет с елочной гирляндой, если одна лампа перегорит?
3. Закон Ома для участка цепи

2 вариант

1. Вставить пропущенное слово: Сопротивление проводника — это величина характеризующая способность данного проводника прохождению электронов
2. Как называется устройство, состоящее из двух проводников, разделенных диэлектриком?
3. Закон Ома для полной цепи

1.2.2. Текущий контроль.

ВАРИАНТ 1

Задание #1

Сила тока измеряется в

1. киловаттах
2. вольтах
3. амперах
4. ваттах

Задание #2

Электромагнит - это

1. спиралевидный проводник
2. катушка с алюминиевым сердечником
3. катушка со стальным сердечником

Задание #3

Потребители электрической энергии

1. генераторы
2. электродвигатели
3. трансформаторы

Задание #4

Счетчик электрической энергии измеряет

1. мощность потребляемой электроэнергии
2. силу тока
3. напряжение сети
4. расход энергии за определенное время

Задание #5

Последовательно или параллельно с бытовым электроприбором в квартире включают плавный предохранитель на электрическом щите:

1. параллельно
2. можно последовательно, можно и параллельно
3. последовательно

Задание #6

Измеряет напряжение

1. амперметр
2. счетчик электрической энергии
3. ваттметр
4. вольтметр

Задание #7

Основные источники электрической энергии

1. осветительные приборы
2. выпрямители
3. тепловые, атомные и гидроэлектростанции
4. нагревательные приборы

ВАРИАНТ 2

Задание #1

Для преобразования переменного тока в постоянный используются двигатели

1. нагревательные приборы
2. выпрямители
3. осветительные приборы

Задание #2

Чертежи, на которых изображены способы соединения приборов в цепь, называют

1. графиками
2. схемами
3. планами

Задание #3

Измеряет силу тока

1. счетчик электрической энергии
2. амперметр
3. ваттметр
4. вольтметр

Задание #4

Технические устройства, в которых используется электромагнитное действие электрического тока

1. осветительные приборы
2. линии электропередачи
3. нагревательные приборы
4. электрические двигатели

Задание #5

Электрическая энергия передается по линиям электропередачи с помощью высокого напряжения, потому что

1. проще строить высокие линии электропередачи
2. высокое напряжение удобно использовать
3. высокое напряжение более безопасно
4. меньше потери в проводах при передаче энергии

Задание #6

Назовите соединение, при котором конец первого проводника соединён с началом второго, а конец второго с началом третьего и т.д.

1. Параллельное
2. Последовательное
3. Смешанное
4. Комбинированное

Задание #7

При каком соединении все начала проводников соединены вместе и также соединены их концы?

1. Параллельное
2. Последовательное
3. Смешанное
4. Комбинированное

ОТВЕТЫ

ВАРИАНТ 1							
вопрос	1	2	3	4	5	6	7
ответ	3	3	2	4	3	4	3
ВАРИАНТ 2							
вопрос	1	2	3	4	5	6	7
ответ	2	2	2	4	4	2	1

4.2.3. Промежуточный контроль.

Билеты для промежуточной аттестации

БИЛЕТ №1

Решить задачу.

Утюг, включенный в сеть напряжением 0,22 кВ, потребляет ток 1,2 А. Определите сопротивление утюга.

БИЛЕТ №2

Решить задачу.

Сопротивление нити накала электрической лампы составляет 0,400 кОм, а напряжение на нити равно 100 В. Какова мощность тока в лампе?

БИЛЕТ №3

Решить задачу.

Какова мощность электрического тока в паяльнике, если сила тока в цепи равна 3000 мА, а сопротивление паяльника – 40 Ом?

БИЛЕТ №4

Решить задачу.

Электронагреватель, включенный в сеть напряжением 0,22 кВ, потребляет ток 1,4 А. Определите сопротивление нагревателя.

БИЛЕТ №5

Решить задачу.

Чему равно сопротивление спирали электрической лампы в рабочем состоянии, у которой на цоколе написано 6,3 В, 220 мА?

БИЛЕТ №6

Решить задачу.

Через нагревательный элемент электротэна за время работы в течение промежутка времени $t = 20$ мин прошёл заряд $q = 1100$ Кл. Определите сопротивление спирали электротэна, если она включена в сеть с напряжением $U = 0,110$ кВ.

БИЛЕТ №7

Решить задачу.

На проводнике, сопротивление которого $R = 60$ Ом, напряжение $U = 0,22$ кВ. Определите количество электричества, прошедшего через поперечное сечение проводника за промежуток времени $t = 2,5$ мин.

БИЛЕТ №8

Решить задачу.

Источник постоянного тока с ЭДС 6 В и внутренним сопротивлением 2,3 Ом замкнут на внешнее сопротивление 5,8 Ом. Определить силу тока в цепи, падение напряжения на внешнем участке и падение напряжения на внутреннем участке цепи.

БИЛЕТ №9

Решить задачу.

По некоторому участку протекает электрический ток, значение которого – 250 мА. Напряжение на этом участке – 4 В. Необходимо определить мощность электрического тока.

БИЛЕТ №10

Решить задачу.

Найдите внутреннее сопротивление источника ЭДС, если сопротивление в цепи 12 Ом, а ЭДС 0,045 кВ. Сила тока в цепи 1200 мА.

БИЛЕТ №11

Решить задачу.

Источник постоянного тока с ЭДС 0,023 кВ и внутренним сопротивлением 3 Ом замкнут на внешнее сопротивление 7,5 Ом. Определить силу тока в цепи, падение напряжения на внешнем участке и падение напряжения на внутреннем участке цепи.

БИЛЕТ №12

Решить задачу.

В цепи, содержащей батарейку с внутренним сопротивлением $3,2 \text{ Ом}$ и внешнее сопротивление 11 Ом протекает ток силой $4,5 \text{ А}$. Определить электродвижущую силу батарейки, падение напряжения на внешнем участке и падение напряжения на внутреннем участке цепи.

БИЛЕТ №13

Решить задачу.

Источник постоянного тока с ЭДС 2 В и внутренним сопротивлением $1,8 \text{ Ом}$ замкнут на внешнее сопротивление 9 Ом . Определить силу тока в цепи, падение напряжения на внешнем участке и падение напряжения на внутреннем участке цепи.

БИЛЕТ №14

Решить задачу.

Батарея состоит из трех конденсаторов, соединенных параллельно. Емкость конденсаторов: 8 мкФ , 4 мкФ и 6 мкФ . Найти общую емкость батареи.

БИЛЕТ №15

Решить задачу.

Найдите внутреннее сопротивление источника ЭДС, если сопротивление в цепи $9,5 \text{ Ом}$, а ЭДС $0,012 \text{ кВ}$. Сила тока в цепи 500 мА .

БИЛЕТ №16

Решить задачу.

Источник постоянного тока с ЭДС $0,004 \text{ кВ}$ и внутренним сопротивлением $2,2 \text{ Ом}$ замкнут на внешнее сопротивление $5,5 \text{ Ом}$. Определить силу тока в цепи, падение напряжения на внешнем участке и падение напряжения на внутреннем участке цепи.

БИЛЕТ №17

Решить задачу.

Батарея состоит из трех конденсаторов, соединенных последовательно. Емкость конденсаторов: 8 мкФ , 8 мкФ и 4 мкФ . Найти общую емкость батареи.

БИЛЕТ №18

Решить задачу.

Последовательно с нитью накала радиолампы сопротивлением $3,9 \text{ Ом}$ включены два резистора, сопротивление которых $2,41$ и $3,5 \text{ Ом}$. Определите общее сопротивление цепи.

БИЛЕТ №19

Решить задачу.

Два резистора соединены последовательно. Сопротивление первого 12 Ом , полное сопротивление 30 Ом . Определить сопротивление второго резистора.

БИЛЕТ №20

Решить задачу.

Общее сопротивление последовательно включенных двух ламп сопротивлением 15 Ом каждая и реостата равно 54 Ом. Определите сопротивление реостата.

БИЛЕТ №21

Решить задачу.

Батарея состоит из трех конденсаторов, соединенных последовательно. Емкость конденсаторов: 4 мкФ, 4 мкФ и 2 мкФ. Найти общую емкость батареи.

БИЛЕТ №22

Решить задачу.

Два резистора сопротивлением 8 Ом и 14 Ом соединены параллельно. Общий ток в цепи составляет 9 А. Найти напряжение на источнике тока

БИЛЕТ №23

Решить задачу.

Два резистора сопротивлением 9 Ом и 2 Ом соединены параллельно. Вольтметр показывает напряжение в сети 12 В. Найти общий ток в цепи

БИЛЕТ №24

Решить задачу.

Два резистора сопротивлением 10 Ом и 6 Ом соединены параллельно. Напряжение на источнике тока 42 В. Найти общий ток.

БИЛЕТ №25

Решить задачу.

Батарея состоит из трех конденсаторов, соединенных параллельно. Емкость конденсаторов: 4 мкФ, 4 мкФ и 2 мкФ. Найти общую емкость батареи.

Критерии оценки

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, в соответствии с требованиями инструкционной карты. Умения и навыки сформированы полностью;
- оценка **«хорошо»** - если задания выполнены, но при этом имелось несколько ошибок незначительного характера. Умения и навыки сформированы полностью;
- оценка **«удовлетворительно»** - если задания выполнены, но с большим количеством ошибок. Умения и навыки сформированы частично.
- оценка **«неудовлетворительно»** - если не выполнено ни одно задание. Умения и навыки не сформированы.