

Принято

Педагогическим советом лицея

Протокол №1 от _____ г.

Утверждаю _____

Директор МБ НОУ «Лицей №84

им. В. А. Власова» Фоменко Н.А.

Приказ № ____ от _____ г.

Рабочая программа

Электроника

9 класс

2020-2021 г.г.

Составитель: Талабира О.И.

учитель физики

Новокузнецк, 2020

Оглавление

1.	Пояснительная записка	2
2.	Содержание учебной программы	4
3.	Тематическое планирование	5
4.	Поурочное планирование с определением основных видов деятельности учащихся	5
5.1	Материально-техническое оснащение учебного процесса по предмету	8
5.4	Учебно-методический комплекс	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью преподавания данного курса в классах технологического профиля является формирование у учащихся комплекса знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих более углубленное понимание соответствующих разделов физики, наглядное представление о воплощении принципов и законов физики в технических устройствах и технологических процессах. Наряду с изучением традиционных электротехнических аппаратов рассматриваются и перспективные устройства с позиций энергосбережения, экологичности и безопасности эксплуатации.

Задачи изучения курса

- овладение базовыми понятиями в области энергетики и электротехники
- приобретение представлений о способах и методах получения, передачи, преобразования и использования электроэнергии
- знакомство с социальными, экономическими и экологическими факторами, обуславливающими эффективность использования электроэнергии в производстве и быту
- изучение принципов действия, устройства и рационального применения основных электротехнических элементов и узлов
- получение сведений о технических возможностях использования электротехнических устройств в различных сферах деятельности человека
- приобретение совокупности практических приемов обслуживания, диагностики и ремонта простейших электроаппаратов

Роль и место предмета в учебном процессе состоит, главным образом, в том, что он предшествует изучаемому впоследствии (10-11 классы) курсу «Радиофизика» с элементами электроники, радиотехники и автоматики.

Контроль знаний осуществляется путем устных опросов и выполнения практических работ. Предусматриваются также внеурочные занятия с учащимися, проявившими заинтересованность в освоении предмета.

Программа по курсу «Электроника» для 9 классов написана на основе базовых программ «Технология» основного общего образования.

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе

Результатом изучения курса «Электроника» должно стать приобретение учащимися следующих **ЗНАНИЙ**:

- физической природы электрического тока в проводниках, диэлектриках, полупроводниках;
- принципов действия и устройства традиционных и перспективных источников электрической энергии;
- основных потребителей электрической энергии, их эксплуатационных свойств, областей применения;
- основных элементов электрических цепей, их характеристик;
- способов преобразования электрической энергии и технических средств их осуществления;

- принципов действия и устройства наиболее употребительных приборов электрических измерений;
- структуры и схемы квартирной электропроводки;
- правил безопасного использования электромонтажных инструментов;
- путей энергосбережения в бытовых условиях.

УМЕНИЙ

- чтения простых принципиальных и монтажных электросхем;
- сборки и разборки бытовых электроприборов;
- оценивать работоспособность электроаппаратов;
- определять неисправности и повреждения в цепях и устройствах;
- выбирать средства защиты цепей и аппаратов;
- производить простые электромонтажные операции;
- осуществлять измерения электрически параметров.

НАВЫКОВ

- соединения проводников различными методами;
- разделки, оконцовывания проводов и жил кабелей;
- выполнения изоляционных работ;
- рационального и безопасного пользования инструментом,

Личностными результатами обучения электронике в девятом классе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения электронике в лицее являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 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.

Программа рассчитана на 17 часов (0,5 часов в неделю).

2. Содержание тем учебного курса

1. Правила техники безопасности и электробезопасности при выполнении электромонтажных работ и эксплуатации электроаппаратов. Организация рабочего места, использование инструментов и приспособлений для выполнения электромонтажных работ. Применение индивидуальных средств защиты при выполнении электротехнических работ. Соблюдение правил электробезопасности, правил эксплуатации бытовых электроприборов.

2. Инструменты для электротехнических работ. Ручной электромонтажный инструмент. Виды. Устройство. Правила применения. Электрифицированный электромонтажный инструмент. Практика использования электромонтажных инструментов.

3. Электрические цепи постоянного и переменного токов. Элементы электрических цепей. Основные параметры цепей постоянного и переменного токов, соотношения между ними. Источники электрической энергии. Гальванические элементы. Электродвигатели. Солнечные батареи. Термоэлектрические батареи. Резистор, конденсатор, индуктивность в электрических цепях. Простые коммутационные изделия (выключатели, переключатели, электромагнитное реле). Применение условных графических обозначений элементов электрических цепей для чтения и составления электрических схем.

4. Потребители электрической энергии. Классификация потребителей. Их основные характеристики. Электроосветительные приборы, принципы их работы, устройство, основные параметры, схемы включения. Тепловые приборы. Виды, принципы действия, безопасная эксплуатация.

5. Электрические аппараты. Трансформация электрической энергии. Устройство и принцип действия однофазных трансформаторов. Соединение обмоток трансформаторов. Общие сведения об электромашинах. Устройство и действие электродвигателей и электродвигателей постоянного тока. Генераторы переменного тока. Асинхронные и синхронные электродвигатели. Типовые схемы пуска электродвигателей, способы регулирования их режимов. Аппараты защиты электрических цепей. Плавкие предохранители, реле максимального тока, тепловые реле. Сборка моделей электроосветительных приборов и проверка их работы с использованием электроизмерительных приборов. Подключение к источнику тока коллекторного электродвигателя и управление скоростью его вращения.

6. Электроизмерительные приборы. Стрелочные электроизмерительные приборы. Магнитоэлектрическая и электродинамическая системы приборов. Устройство. Включение в электрические цепи. Многопредельные приборы. Выбор шунтов и добавочных сопротивлений. Ампервольтметр, органы управления, выбор пределов измерений, определение цены деления шкал. Практика измерений параметров цепей постоянного и переменного токов.

7. Квартирная электропроводка. Типовая схема квартирной электропроводки. Проверка исправности бытовых электроприборов. Наиболее распространенные неисправности электропроводки. Методика отыскания повреждений. Безопасность проведения ремонтных работ.

8. Выпрями гели переменного тока. Выпрямители переменного тока. Схемы диодных выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Стабилизация напряжения. Проверка блока питания и исследование его характеристик.

9. Энергосбережение и технические средства его реализации. Подключение типовых аппаратов защиты электрических цепей и бытовых потребителей электрической энергии. Принципы работы и использование типовых средств управления и защиты. Подбор бытовых приборов по их мощности. Определение расхода и стоимости потребляемой энергии. Пути экономии электрической энергии. Влияние электротехнических и электронных приборов на окружающую среду и здоровье человека. Профессии, связанные с производством, эксплуатацией и обслуживанием электротехнических и электронных устройств. Характеристика основных элементов систем энергоснабжения, теплоснабжения, водопровода и канализации в городском и сельском (дачном) домах. Правила их эксплуатации.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Практические работы	Изучение теории	Всего часов
1	Техника безопасности		1	1
2	Инструменты для электротехнических работ	1	1	2
3	Электрические цепи постоянного и переменного тока	1	1	2
4	Потребители электрической энергии	1	1	2
5	Электрические аппараты	2	1	3
6	Электроизмерительные приборы	1	1	2
7	Квартирная электропроводка	1	1	2
8	Выпрямители переменного тока	1	1	2
9	Энергосбережение и технические средства его реализации		1	1
	Всего	8	9	17

4. Поурочное планирование

0,5 часа в неделю; 34 учебные недели; всего 17 часов

№ п/п	№ в теме	ТЕМА УРОКА	Основные виды учебной деятельности
1	1	Правила техники безопасности и электробезопасности.	<ul style="list-style-type: none"> - Знать правила техники безопасности и электробезопасности при выполнении электромонтажных работ и эксплуатации электроаппаратов - Уметь организация рабочего место - Использовать инструменты и приспособлений для выполнения электромонтажных работ - Применять индивидуальных средств защиты при выполнении электротехнических работ - Соблюдать правила электробезопасности, правила эксплуатации бытовых электроприборов.
2	1	Ручные инструменты для электротехнических работ	- Познакомиться с различными видами ручного электромонтажного инструмента и его применением
3	2	Практическая работа. Оконцовывание проводов. Соединения скруткой и	- Познакомиться с различными видами электрофицированного электромонтажного инструмента и его применением

		пайкой.	- Уметь применять ручной и электрофицированный электромонтажный инструмент при оконцовывании и соединении проводов
4	1	Общие сведения об электрических цепях	- Знать элементы электрических цепей, основные параметры цепей постоянного и переменного токов, соотношения между ними
5	2	Источники электрической энергии. Коммутационные изделия. Выключатели. Переключатели. Реле.	- Познакомиться с источниками электрической энергии: гальванические элементы, электро-генераторы, солнечные батареи, термоэлектрические батареи - Различать и знать свойства резистора, конденсатора, индуктивности - Применять в электрических цепях простые коммутационные изделия (выключатели, переключатели, электромагнитное реле) - Научиться применять условные графические обозначения элементов электрических цепей для чтения и составления электрических схем.
6	1	Классификация потребителей, их основные характеристики	- Познакомиться с классификациями потребителей электрической энергии - Познакомиться с принципом работы, устройством, основными параметрами, схемами включения электроосветительных приборов
7	2	Практическая работа. Сборка схем включения ламп накаливания и люминесцентных ламп	- Собирать схемы включения ламп накаливания и люминесцентных ламп - Познакомиться с принципами действия, безопасной эксплуатацией тепловых приборов.
8	1	Трансформация электрической энергии	- Познакомиться с устройством и принципом действия однофазных трансформаторов.
9	2	Практическая работа. Сборка схемы пуска и реверсирования конденсаторного электродвигателя.	- Уметь определять выходы катушек трехфазного трансформатора - Объяснять устройство и действие электрогенераторов и электродвигателей постоянного тока
10	3	Практическая работа. Сборка схемы пуска и реверсирования асинхронного электрического двигателя с применением магнитного пускателя	- Различать генераторы переменного тока, асинхронные и синхронные электродвигатели. - Иметь понятие о типовых схемах пуска электродвигателей, способах регулирования их режимов - Собирать модели электроосветительных приборов - Подключать к источнику тока коллекторный электродвигатель и управлять скоростью его вращения.
11	1	Стрелочные электроизмерительные приборы.	- Уметь пользоваться стрелочными электроизмерительными приборами - Познакомиться с принципом действия, устройством и правилами включения приборов магнитоэлектрической и электродинамической систем
12	2	Практическая работа. Измерение электрических параметров цепей постоянного и переменного токов.	- Уметь выбирать шунты и добавочные сопротивления для многопредельных приборов

		Расширение пределов измерения.	<ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться ампервольтметром: выбор пределов измерений, определение цены деления шкал - Измерять параметры цепей постоянного и переменного токов
13	1	Практическая работа. Проверка исправности бытовых электроприборов.	<ul style="list-style-type: none"> - Иметь представление о типовой схеме квартирной электропроводки - Проверять исправности бытовых электроприборов
14	2	Практическая работа. Определение мест повреждения квартирной сети.	<ul style="list-style-type: none"> - Определять наиболее распространенные неисправности электропроводки. - Познакомиться с методикой отыскания повреждений - Выучить правила безопасного проведения ремонтных работ.
15	1	Практическая работа. Сборка схемы параметрического стабилизатора	<ul style="list-style-type: none"> - Познакомиться с устройством выпрямители переменного тока - Составлять схемы диодных выпрямителей
16	2	Практическая работа. Сборка схемы компенсационного стабилизатора Практическая работа. Проверка блока питания и исследование его работы	<ul style="list-style-type: none"> - Собирать сглаживающие фильтры - Познакомиться с принципами стабилизации напряжения - Провести проверку блока питания и исследовать его характеристик.
17	1	Энергосбережение и технические средства его реализации.	<ul style="list-style-type: none"> - Познакомиться с подключением типовых аппаратов защиты электрических цепей и бытовых потребителей электрической энергии - Познакомиться с принципом работы и использование типовых средств управления и защиты - Научиться подбирать бытовые приборов по их мощности, определять расход и стоимость потребляемой энергии

5.1. Материально-техническое оснащение учебного процесса по предмету

96 6126 3015	Комплект просветных моделей по электротехнике	1 шт.
96 6126 8001	Комплект на магнитной основе "Условные обозначения на электрических схемах"	1 компл.
96 6126 8002	Комплект на магнитной основе "Электрические схемы"	1 компл.
96 6126 9001	Комплект моделей электротехнических установочных изделий	1 компл.
96 6126 8003	Комплект на магнитной основе "Экономика и организация электротехнического производства"	1 компл.
Приборы демонстрационные		
96 6211 2115	Амперметр с гальванометром демонстрационный АГ	1 шт.
96 6211 2117	Вольтметр с гальванометром демонстрационный ВГ	1 шт.
96 6211 2312	Звонок электрический демонстрационный	1 шт.
96 6211 2561	Набор "Выпрямитель" типа НВ	1 компл.
96 6126 9002	Набор "Источники питания"	1 компл.
Лабораторные		
96 6211 7221	Амперметр лабораторный "учебный" или АЛ-2,5	15 шт.
96 6211 7222	Вольтметр лабораторный "учебный" или ВЛ-2,5	15 шт.
96 6211 8502	Вольтметр Ц-4286	15 шт.
96 6211 6239	Генератор ГНЧЛ	5 шт.
96 6211 9760	Комплект электроснабжения комбинированный КЭК	1 компл.
96 6211 9731	Комплект для пайки и выжигания с отсосом	5 шт.
96 6211 7240	Осциллограф ОМШ	5 шт.
96 6211 9730	Прибор для пайки школьный ППШ - м	15 шт.
96 6211 7123	Прибор для определения мощности электродвигателя	5 шт.
Инструменты		
96 6221 2423	Набор электротехнических инструментов школьный:	15 шт.
	бурав	3 шт.
	круглогубцы	1 шт.
	молоток	1 шт.
	острогубцы	1 шт.
	боковые отвертки	3 шт.
	пинцет	1 шт.
	плоскогубцы комбинированные с удлиненными губками	1 шт.
96 6221 2202	Набор слесарно-монтажных инструментов N 2:	15 шт.
	острогубцы боковые	1 шт.

	острогубцы торцевые	1 шт.
	отвертка	1 шт.
	игла монтажная	1 шт.
	надфили разных профилей	4 шт.
Детали, сборочные единицы, материалы		
96 6211 7601	Комплект проводов соединительных для лабораторных работ типа ПСЛ	15 компл.
96 6211 2343	Конструктор "Электротехника 01"	15 компл.
96 6211 2344	Конструктор "Электротехника 02"р	15 шт.
96 6211 2346	Конструктор "Автоматика"	15 шт.
96 6211 7270	Комплект оборудования "Электротехника"	1 компл.
96 6113 7201	Набор для пайки универсальный	5 шт.
96 6211 2712	Набор установочных электротехнических изделий	15 шт.
96 6211 2359	Набор деталей для изготовления электрифицированных изделий	15 шт.
96 6211 2711	Набор резисторов НР	15 шт.
96 6126 6004	Набор "Электронное перо"	15 шт.
96 6211 8507	Реостат ползунковый РП-6	15 шт.
96 6211 2349	Электроконструктор "Электричество-1"	15 шт.
96 6211 2358	Электроконструктор "Электричество-2"	15 шт.

5.2. Учебно-методический комплекс

№/п	Основная литература для учителя	
1.	Богатырев А.Н., Очинин О.П., и др. Под ред. Симонепко В.Д. Технология, М. «Просвещение» 2003 г.	
2.	Константинов В.И., Симонов А.Ф., Сборник практических примеров и задач по общей электротехнике, М. Высшая школа. 1985г	
3.	Верховцев О.Г., Лютов К.П., Практические советы мастеру - любителю. Электротехника, Ленинград. Энергоатомиздат. 1988г	
Дополнительная литература для учителя		
1	Вишток А.М., Зевин М.Б. Парини Е.П., Справочник молодого электромонтера, М. Высшая школа 1984г.	
2	Чистяков М.П. , Справочник молодого рабочего по измерительным приборам, М. Высшая школа. 1990г	
Основная литература для ученика		
1	Богатырев А.Н., Очинин О.П., и др. Под ред. Симонепко В.Д. Технология, М. «Просвещение» 2003 г.	
Дополнительная литература для ученика		
1	Квятковский С.Ф., Волкова Л.В., Герчук Ю. М. Бытовые электроприборы, М. Энергоатомиздат. 2002г.	