

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №3»

Рассмотрено:

Руководитель МО
А.Н.Фельдбуш
Протокол № 1
от «25» августа 2023 г.

Согласовано:

Заместитель директора
по УВР
О.Н.Богачёва
Протокол №1
«25» августа 2023 г.

Утверждаю:

Директор
МБОУ «Гимназия №3»
А.В. Чикалов
Приказ №270
от «28» августа 2023г.

**Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»
для обучающихся 11 классов
(базовый уровень)**

Сроки реализации программы: 2023-2024 учебный год

Разработчик: Яновская Нина Владимировна,
учитель физики высшей квалификационной категории

г. Рубцовск, 2023

На изучение физики (базовый уровень) в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных и практических работ является рекомендованным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

Содержание учебного предмета «физика»

11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Электродинамика (23 ч)

Постоянный электрический ток (11 ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока в электрической цепи. ЭДС. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.

Магнитное поле (6 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле*. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнетизм (6 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитное излучение (22 ч)

Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ-диапазона (5 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

Волновые свойства света (7 ч)

Принцип Гюйгенса. Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света. Дифракция света. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (10 ч)

Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Планетарная модель атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

Физика высоких энергий (7 ч)

Физика атомного ядра (5 ч)

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие*. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы (2 ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны и адроны*. Кварки*. Взаимодействие кварков*.

Элементы астрофизики (4 ч)

Эволюция Вселенной (4 ч)

Структура Вселенной. Расширение Вселенной*. Закон Хаббла*. Эволюция ранней Вселенной*. Образование астрономических структур. Эволюция звезд. Образование Солнечной системы. Эволюция планет земной группы. Эволюция планет-гигантов. Возможные сценарии эволюции Вселенной*.

Обобщающее повторение (11 ч)

Тематическое поурочное планирование учебного предмета «физика»

(68 часов (из них 1 час резерв) – 2ч в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	ЦОР
Раздел: Электродинамика - 23 часа (к/р - 1 час) Постоянный электрический ток- 11 часов (к/р- 1 час)			
1/1	Электрический ток. Сила тока.	1	
2/2	Источник тока в электрической цепи. ЭДС.	1	
3/3	Закон Ома для однородного проводника (участка цепи) (§ 4). Лабораторная работа № 1 «Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней».	1	
4/4	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры.	1	
5/5	Примесный полупроводник — составная часть элементов схем.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae
6/6	Электрический ток в электролитах.	1	
7/7	Соединения проводников.	1	[[Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]]
8/8	Закон Ома для замкнутой цепи.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0
9/9	Измерение силы тока и напряжения (§ 10). Лабораторная работа № 2 «Изучение закона Ома для полной цепи».	1	
10/10	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7838
11/11	Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток» .	1	
Магнитное поле- 6 часов (к/р- 0 час)			
12/1	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9778]]
13/2	Линии магнитной индукции.	1	
14/3	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9ac0]]
15/4	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9df4
16/5	Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток.		
17/6	Энергия магнитного поля тока.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca600
Электромагнетизм- 6 часов (к/р- 0 час)			
18/1	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	1	
19/2	Электромагнитная индукция.	1	
20/3	Самоиндукция.	1	
21/4	Использование электромагнитной индукции.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbd34
22/5	Магнитоэлектрическая индукция.	1	
23/6	Лабораторная работа № 3 «Исследование явления электромагнитной индукции».	1	
Электромагнитное излучение-22 часа (к/р- 2 часа)			
Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ-диапазона -5 часов (к/р – 0 час)			
24/1	Электромагнитные волны.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0
25/2	Распространение электромагнитных волн.	1	
26/3	Энергия, давление и импульс электромагнитных волн.	1	
27/4	Спектр электромагнитных волн.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0

28/5	Радио- и СВЧ - волны в средствах связи.	1	
Волновые свойства света -7 часов (к/р- 1 час)			
29/1	Принцип Гюйгенса.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd350 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd4e0
30/2	Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd350 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd4e0
31/3	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.	1	
32/4	Когерентные источники света.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ced22
33/5	Дифракция света.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ced22
34/6	Лабораторная работа № 4 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» .	1	
35/7	Контрольная работа № 2 «Волновые свойства света».	1	
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества - 10 часов (к/р- 1 час)			
36/1	Фотоэффект.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cf02e]] [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cffc4 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d015e
37/2	Корпускулярно волновой дуализм.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8]]
38/3	Волновые свойства частиц.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8]]
39/4	Планетарная модель атома.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8]]
40/5	Теория атома водорода.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8]]
41/6	Поглощение и излучение света атомом.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d091a
42/7	Лазер.	1	
43/8	Электрический разряд в газах.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae]]
44/9	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания».	1	
45/10	Контрольная работа № 3 «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества» .	1	
Физика высоких энергий -7 часов (к/р- 0 часов) Физика атомного ядра -5 часов (к/р- 0 часов)			

46/1	Состав атомного ядра.	1	
47/2	Энергия связи нуклонов в ядре.	1	
48/3	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2]] Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1162
49/4	Ядерная энергетика.	1	
50/5	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1356
Элементарные частицы- 2 часа (к/р- 0 часов)			
51/1	Классификация элементарных частиц.	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1356
52/2	Лептоны и адроны*. Взаимодействие кварков*	1	
Элементы астрофизики - 4 часа (к/р – 0 часов) Эволюция Вселенной - 4 часа (к/р – 0 часов)			
53/1	Структура Вселенной. Расширение и эволюция Вселенной*	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1356
54/2	Звезды, галактики.	1	
55/3	Образование и эволюция Солнечной системы.	1	
56/4	Возможные сценарии эволюции Вселенной*.	1	
Обобщающее повторение -11 часов 10 класс- 6 часов			
57/1	Кинематика и динамика материальной точки.	1	
58/2	Законы сохранения. Динамика периодического движения.	1	
59/3	Условия равновесия для поступательного и вращательного движения. Релятивистская механика.	1	
60/4	Молекулярная структура вещества. Молекулярно - кинетическая теория идеального газа.	1	
61/5	Термодинамика. Механические волны. Акустика	1	
62/6	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1	
11 класс -5 часов			
63/1	Постоянный электрический ток.	1	
64/2	Магнитное поле. Электромагнетизм.	1	
65/3	Излучение и прием	1	

	электромагнитных волн радио-СВЧ диапазона . Волновые свойства света.		
66/4	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.	1	
67/5	Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	1	
Резерв времени -1 час			

Планируемые результаты освоения учебного предмета «физика»

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания учебного предмета «физика»

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **11 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–

Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

