

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
ГБПОУ «Пильнинский агропромышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.08 Физика

Специальность: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

р. п. Пильна
2020 г.

РАССМОТРЕНА
ПЦК дисциплин
ООД, ОГСЭ, ЕН циклов
Протокол №1
от «26» августа 2020г.
Председатель
Агафонова Г. Г. Агафонова

СОГЛАСОВАНА
Методическим советом
Протокол №1
от «27» августа 2020г.
Председатель
Бабишева Т. И. Бабишева

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
Завражнова Н.А.Завражнова
«27» августа 2020г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Пильнинский агропромышленный техникум»

Разработчик:

1. Агафонова Г.Г.- преподаватель, ГБПОУ «Пильнинский агропромышленный техникум»

Программа учебной дисциплины разработана с учетом Примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина принадлежит к общеобразовательному .

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих образовательных результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями,

- законами и теориями; уверенное использование физической терминологии
- и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

формируемые общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 166 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 111 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 55 часов.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	166
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	111
в том числе:	
• контрольные работы	12
• лабораторные работы	64
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
в том числе:	
• подготовка рефератов, докладов, презентаций	10

<ul style="list-style-type: none"> • изучение учебной литературы, интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме 	22
<ul style="list-style-type: none"> • домашняя работа 	11
<ul style="list-style-type: none"> • решение задач 	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.08 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
	1. Физика как наука и основа естествознания. Научный метод познания окружающего мира. Физическая теория. Входной контроль.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение учебной литературы, интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Физика как наука и основа естествознания.»	1	
Раздел 1.Механика		24	
Тема 1.1 Кинематика	1 Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость.	2	2
	Лабораторная работа Измерение линейных величин.	8	2
	Изучение равномерного движения		
	Исследование движения тела под действием постоянной силы		
	Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме: «Роль физики в технике»		
	Решение задач		
	Подготовка презентации по теме: «Различные виды движений».		
	Изучение учебной литературы, интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Кинематика.»		
	Тема 1.2 Динамика	Лабораторная работа Определение упругости материала	4
Измерение жесткости пружины			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным		2	

	работам.		
	Решение задач		
	Работа над материалом учебника и конспектом лекций по теме: «Инерциальные системы отсчета и принцип относительности»		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Лабораторная работа	8	2
	Изучение закона сохранения импульса.		
	Изучение закона сохранения механической энергии		
	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.		
	Изучение особенностей силы трения (скольжения).		
	Контрольная работа по разделу 1	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Законы сохранения в механике»	1		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		14	
Тема 2.1. Основы МКТ	Содержание учебного материала	2	1
	1 История атомистических учений. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.		
	Лабораторная работа	4	2
	Опытное подтверждение закона Бойля-Мариотта		
	Опытная проверка закона Гей-Люссака		
Самостоятельная работа обучающихся	7		
Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Основы МКТ»			

	Подготовка проекта по теме: «Человек и окружающая природа».			
Тема 2.2. Основы термодинамики	Лабораторные работы		2	2
	Определение удельной теплоты парообразования воды			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Подготовка презентации по теме: «Тепловые двигатели»			
	Подготовка реферата по теме: «Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве»			
	Решение задач			
	Составление вопросов по теме: «Основы термодинамики»			
	Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Основы термодинамики».			
Тема2.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы	Лабораторные работы		6	2
	Измерение влажности воздуха			
	Определение поверхностного натяжения жидкости			
	Наблюдение капиллярного поднятия жидкости			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.			
	Решение задач			
	Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Агрегатные состояния и фазовые переходы».			
Раздел 3. Электродинамика			30	
Тема. 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		2	
	1	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Энергетическая характеристика электрического поля.		
	2	Тестирование	2	3

	Лабораторные работы	2	2
	Определение максимальной емкости воздушного конденсатора переменной емкости		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка доклада по теме: «История открытия закона Кулона»		
	Решение задач		
	Подготовка презентации по теме: «Виды конденсаторов»		
	Изучение учебной литературы, интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Электрическое поле».		
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала	2	1
	1 Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. Электрические цепи.		
	Лабораторные работы	8	2
	Изучение закона Ома для полной цепи.		
	Последовательное и параллельное соединение проводников.		
	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		
	Измерение мощности лампочки накаливания.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение учебной литературы, интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Постоянный электрический ток»	2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала	2	2
	1 Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах и в вакууме.		
	Лабораторные работы	2	2
	Определение заряда электрона		
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Электрический ток в различных средах»	2	
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	1
	1 Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.		
	Лабораторная работа	2	2
	Действие магнитного поля на ток		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка эксперимента по теме: «Существование магнитного поля»	2	
	Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Магнитное поле»		
Решение задач			
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	
	1 Индукция магнитного поля. Правило Ленца. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность		1
	2 Контрольная работа по разделу 3	2	3
	Лабораторные работы	2	2
	«Изучение явления электромагнитной индукции»		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Подготовка реферата по теме: «Магнитосфера Земли»		
	Подготовка доклада по теме: «Магнитные свойства веществ»		
Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Электромагнитная индукция»			
Раздел 4: Колебания и волны		16	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	2	1

Механические колебания			
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	
	Лабораторные работы		2
	Определение площади комнаты с помощью математического маятника		
	Самостоятельная работа обучающихся		2
	Доклад «Распространение колебательного движения в различных средах»		
	Решение задач		
Изучение учебной литературы, интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Механические колебания»			
Тема 4.2. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		2
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	1
	Самостоятельная работа обучающихся		4
	Презентация «Что такое колокола?»		
	Работа над материалом учебника и конспектом лекций по теме: «Генератор на транзисторе. Автоколебания»		
	Решение задач		
Составление сравнительной таблицы по теме: «Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями»			
Тема 4.3 Производство,	Содержание учебного материала		2
	1	Получение, передача и распределение электроэнергии.	1

передача и потребление электроэнергии	Лабораторная работа		2	2
	«Изучение устройства трансформатора»			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Производство, передача и потребление электроэнергии»		1	
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		2	1
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		
	Лабораторная работа		2	2
	Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока			
	Контрольная работа по разделу 4		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Электромагнитные волны»		1		
Раздел 5: Оптика			10	
Тема 5.1. Волновая оптика	Содержание учебного материала		2	1
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		
	Лабораторная работа		6	2
	«Измерение показателя преломления стекла»			
	«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»			
	«Наблюдение интерференции и дифракции света»			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Решение задач				
Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Волновая оптика»				
Тема 5.2 Излучение и	Лабораторные работы		2	2
	Наблюдения сплошного и линейчатого спектров			

спектры	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Подготовка презентации по теме: «Рентгеновские лучи»			
	Решение задач			
	Изучение учебной литературы , интернет-источников и ответ на контрольные вопросы по теме: «Излучение и спектры»			
	Подготовка доклада по теме: «Спектры»			
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		4		
Тема 1.6 Элементы теории относительности	Содержание учебного материала		4	
	1.	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна.		
	2.	Пространство и время специальной теории относительности Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.		
Раздел 7. Элементы Квантовой физики		12		
Тема 7.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		4	1
	1	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект.		
	2	Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовка доклада по теме: «Диалектическое единство волновых и корпускулярных свойств электромагнитного излучения»				

	Решение задач		
Тема 7.2. Физика атома	Содержание учебного материала	2	
	1 Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Принцип действия и использование лазера.		1
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Составление вопросов по теме: «Атомная физика»		
	Подготовка реферата по теме: «Захоронение радиоактивных отходов: современное состояние проблемы»		
	Решение задач		
Тема 7.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	2	
	1 Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Цепная реакция.		1
	2 Контрольная работа по разделу 5-7	2	3
	Лабораторная работа	2	2
	«Изучение треков заряженных частиц»		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Презентация «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы»		
	Решение задач		
	Подготовка к контрольной работе		
			172

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. рабочая меловая доска;
4. наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

1. ПК,
2. мультимедиа проектор,
3. проекционный экран.
4. интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник для СПО.- М: «Академия», 2019г
2. Самойленко П.И. Естествознание. Физика (6-е изд.) (в электронном формате) , Академия, 2020
3. [Пинский А. А.](#) [Дик Ю. И.](#) [Пурышева Н. С.](#) [Граковский Г. Ю.](#) Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1032302>

Дополнительные источники

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. – Физика 10 класс, Москва «Просвещение», 2015г.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. – Физика 11 класс, Москва «Просвещение», 2015г.
3. Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов. – 2015.
4. <http://www.fizika.ru>
5. <http://fizika.ayp.ru/>
6. <http://www.ph4s.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, выполнения самостоятельной работы, контрольной работы, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, презентаций, рефератов.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ЛИЧНОСТНЫХ:	
<ul style="list-style-type: none"> чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; 	Оценка выполнения и защита проекта, реферата, доклада, экспертное наблюдение.
<ul style="list-style-type: none"> физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; 	Тестирование, экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, устный опрос
<ul style="list-style-type: none"> готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; 	Оценка выполнения и защита проекта
<ul style="list-style-type: none"> умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; 	Экспертное наблюдение при решении задач, оценка выполнения и защита проекта.
<ul style="list-style-type: none"> умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; 	Экспертное наблюдение при решении задач, самостоятельная работа, оценка выполнения и защита проекта, экзамен.
<ul style="list-style-type: none"> умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; 	Экспертное наблюдение при выполнении групповых заданий.
<ul style="list-style-type: none"> умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; 	Самостоятельная работа, оценка выполнения индивидуальных заданий, экспертное наблюдение при решении задач.
метапредметных:	
<ul style="list-style-type: none"> использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; 	Экспертное наблюдение при решении задач, самостоятельная работа, контрольная работа, экзамен, оценка выполнения проекта, экзамен.
<ul style="list-style-type: none"> использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения 	Экспертное наблюдение при решении задач, самостоятельная работа, контрольная работа, экзамен, оценка выполнения проекта.

различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	
<ul style="list-style-type: none"> • умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; 	Оценка выполнения проекта
<ul style="list-style-type: none"> • умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; 	Оценка выполнения проекта, оценка выполнения и защита презентации
<ul style="list-style-type: none"> • умение анализировать и представлять информацию в различных видах; 	Оценка выполнения проекта, оценка выполнения и защита презентации, экзамен
<ul style="list-style-type: none"> • умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; 	Оценка выполнения и защита проекта, презентации, реферата.
предметных:	
<ul style="list-style-type: none"> • сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 	Тестирование, устный опрос, экзамен.
<ul style="list-style-type: none"> • владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; 	Оценка выполнения лабораторной работы, оценка решения задач, тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа, экзамен
<ul style="list-style-type: none"> • уверенное использование физической терминологии и символики; 	Оценка выполнения лабораторной работы, оценка решения задач, тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа, экзамен
<ul style="list-style-type: none"> • владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; 	Оценка выполнения лабораторной работы, экзамен
<ul style="list-style-type: none"> • умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; 	Оценка выполнения лабораторной работы, экзамен
<ul style="list-style-type: none"> • сформированность умения решать физические задачи; 	Оценка оценка решения задач, тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа, экзамен
<ul style="list-style-type: none"> • сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия 	Оценка выполнения проекта, экзамен

практических решений в повседневной жизни;	
<ul style="list-style-type: none">• сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Оценка выполнения проекта, экзамен