

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ
ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«СЕРГИЕВСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБПОУ СО СГТ
Н.А.Симонова
Приказ от 1 марта 2023 г №
54-пд

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

ОУП 06 Физика

по специальности
36.02.01 Ветеринария

профиль обучения: естественнонаучный

Сергиевск, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии
«Математический и общий
естественнонаучный цикл»
Председатель Н.В. Макаричева
Протокол от ____ мая 2023 г. № ____

ОДОБРЕНО **

Методистом Андрюхина Е.В.
29 мая 2023 г.

Составитель: Фролова Е.С. преподаватель ГБПОУ СО СГТ

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО ОУП.06 Физика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	14
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ..	26
Приложение 1	27
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету	27
Приложение 2	30
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	30
Приложение 3	32
Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	32

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП 06 Физика разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) ОУП 06 Физика
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «ОУП 06 Физика» общеобразовательный цикл (для профессиональных образовательных организаций); учебного плана
 - по специальности 36.02.01 Ветеринария рабочей программы воспитания по специальности 36.02.01 Ветеринария

Программа учебного предмета ОУП.06 Физика разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП 06 Физика разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, мета предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП 06 Физика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП 06 Физика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по 36.02.01 Ветеринария на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП 06 Физика по специальности 36.02.01 Ветеринария отводится 155 часов в соответствии с учебным планом по специальности 36.02.01 Ветеринария

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 36.02.01 Ветеринария

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.06 Физика.

Контроль качества освоения предмета ОУП 06 Физика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета экзамен.

1.2Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП 06 Физика в структуре ООП СПО направлена на достижение целей и задач:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), мета предметные (МР), предметные базовой подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария

Предметные результаты на базовом уровне отражают: Физика" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1.2 Общая характеристика учебного предмета

Предмет ОУП 06 Физика изучается на углубленном уровне

Предмет ОУП 06 Физика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП 06 Физика, ОУП.04, Математика, 36.02.01 Ветеринария имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.06 Правовые основы профессиональной деятельности, ДУПК.01 Основы проектной деятельности, а также с междисциплинарными курсами (далее - МДК) МДК 01.02 Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезни животных, МДК 02.01 Предупреждение профилактических, диагностических и лечебных мероприятий и профессиональными модулями ПМ.01 Проведение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических мероприятий, ПМ.02 Проведение профилактических, диагностических и лечебных мероприятий.

Предмет ОУП 06 Физика 36.02.01 Ветеринария имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественнонаучной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, мета предметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

- В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП 06 Физика особое внимание уделяется освоению знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации способности выпускника соблюдать культуру научного и делового общения, причем не только в письменной, но и в устной форме.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП 06 Физика обучающимися осваиваются личностные, мета предметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), мета предметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРУ):

Образовательные результаты определены в примерных рабочих программах, ФГОС СОО.

Коды результата в	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
	Личностные результаты (ЛР)
ЛР 4.1.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда,
ЛР 4.2.	Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР2.2	Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, принимающий активное участие в социально значимой деятельности на местном и региональном уровнях, осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.
ЛР 16	Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе World Skills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).
ЛР18	Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР19	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 22	Занимающий активную жизненную позицию, проявляющий инициативу при осуществлении профессиональной деятельности в рамках защиты прав и свобод человека гражданина, обеспечения безопасности общества и государства, охраны государственных ценностей, принимающий ответственность за их результаты и умеющий критически оценить свои действия
ЛР 23	Способный к трудовой профессиональной деятельности, к участию в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 24	Обладающий принципами и практиками бережливого производства, способствующий продвижению положительной репутации организации
ЛР26	Демонстрирующий уважение к учреждениям за большой вклад в развитие правоохранительной деятельности
Предметные результаты базовый (ПР у)	
ПРу 01	сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
ПРу 02	сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;
ПРу 03	сформированность умения различать условия применимости моделей физических

	<p>тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;</p>
<p>Пру 04</p>	<p>сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;</p>
<p>Пру 05</p>	<p>сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного</p>

	<p>тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;</p>
ПРy 06	<p>сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</p>
ПРy 07	<p>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;</p>
ПРy 08	<p>сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты</p>

	<p>физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p>
ПРy 09	<p>сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;</p>
ПРy 10	<p>овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;</p>
ПРy 11	<p>овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p>
ПРy 12	<p>сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</p>
ПРy 13	<p>сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.</p>

--	--

Метапредметные результаты освоения образовательной программы находят свое отражение в овладении универсальными учебными действиями:

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном
	ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
	ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

	ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП 06 Физика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности/профессии **36.02.01 Ветеринария**

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 36.02.01 Ветеринария)
Проведение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических мероприятий	
ПК 1.1	Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов
Проведение профилактических, диагностических и лечебных мероприятий	
ПК 2.2	Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных манипуляций

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	155
Основное содержание	65
в т. ч.:	
теоретическое обучение	65
лабораторные/Тематика практических занятий /контрольная работа	0
самостоятельная работа	
Профессионально ориентированное содержание	88
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
лабораторные/Тематика практических занятий	32
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	2

**3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП 06 Физика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образоват. Результат а ФГОС СПО	Направление воспитательной программы
Введение	Введение	2			
Раздел 1.	Механика.	37			
	1. Характеристики механического движения. (Профессионально ориентированное содержание)	14	ПРу 01, ПРу02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13	ПК1.1 ОК 1	
	2. Перемещение. Путь. Скорость.(Профессионально ориентированное содержание)				
	3. Равномерное прямолинейное движение.(Профессионально ориентированное содержание)				
	4. Свободное падение.(Профессионально ориентированное содержание)				
	5. Равномерное движение по окружности.(Профессионально ориентированное содержание)				
	6. Перемещение, скорость, ускорение, виды движения (равномерное или равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скорости.(Профессионально ориентированное содержание)				
	7.Мощность				
	Лабораторные занятия	2		ПК1.1	ТВ;ЦНП
	Лабораторные занятия				
	1.Определение плотности твёрдых и жидких тел. (Практико-ориентированные задачи технологического профиля)			ПК 2.2 ОК02.	ТВ;ЦНП

				OK03	
	Практические занятия				
Тема 1.2 Взаимо- действует ел.	1. Законы Ньютона	9	ПРу 01, ПРу02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13		ТВ;ЦНП
	2. Классический закон динамики.				
	3. Импульс.				
	4. Силы в механике.				
	5.Агрегатное состояние вещества				
	практические занятия				
	2.Решение задач на применение закона Ньютона.	2		ПК1.1	
Содержание учебного материала					
Тема 1.3 Закон сохране- ния импульса и реак- тивное движение.	1. Законы сохранения импульса и энергии. (Профессионально ориентированное содержание)	8		ПК 2.2 ПК 1.1 OK01,03	ТВ;ЦНП
	2. Реактивное движение. Работа силы.(Профессионально ориентированное содержание)				
	3. Энергия.(Профессионально ориентированное содержание)				
	4. Силы трения и скольжения.(Профессионально ориентированное содержание)				
	лабораторные занятия ПРу 01, ПРу02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу05,				
	Практические занятия				
	.				
	Практические занятия. (Практико- ориентированные задачи)			ПК 1.1 OK04,OK1 0	
		2			ТВ;ЦНП
3. Применение законов сохранения..(Практико- ориентированные задачи)			ПК 3.6 OK10. OK06		
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика.	18			
	1. История атомических учений. Масса и размеры молекул.	4	ПРу 01, ПРу02,		
2.1.	2. Газовые законы.				ТВ;ЦНП

Молекулярно-кинетическая теория.	Тематика лабораторных занятий		ПРу 03, ПРу 04, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13	ПК1.1, ПК 2.2 ОК02. ОК03 Ок09	
	4.Измерение влажности воздуха.				
	5.Измерение теплового расширения тел.				
		4			
	Самостоятельная работа	-			
	1.Строение газообразного, жидкого и твердого состояния 2. Внутренняя энергия	4			
Тема 2.2 Агрегатное состояние вещества.	1. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель строения жидкости.(Профессионально ориентированное содержание)	8	ПРу 01, ПРу02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 04, ЛР 07,	ПК 2.2 ПК 1.1, ПК 2.6 ОК02. ОК03 Ок09	ТВ;ЦНП
	2. Тепловые двигатели..(Профессионально ориентированное содержание)				
	3. Охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей..(Профессионально ориентированное содержание)				
	4. Внутренняя энергия и работа газа..(Профессионально ориентированное содержание)				
	Лабораторные занятия				

		2	ЛР 09, ЛР 13		
	6.Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.(Практико-ориентированные задачи технологического профиля)				
Раздел 3.	Электродинамика	34			
	1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд.				
	2. Закон Кулона. Электрическое поле, напряженность.				
Тема 3.1 Законы Кулона	3 . Потенциал поля. Разность потенциала.	12	ПРу 01, ПРу02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 05, МР 07, МР 08		
	4. Работа силы электрического поля.				
	5. Диэлектрики в электрическом поле.				
	6. Проводники в электрическом поле.				
	Лабораторные занятия				
	7.Определение температуры нити лампы накаливания.(Практико-ориентированные задачи технологического профиля)	2			ПК 2.2 ПК 1.1,
	Практические занятия				ОК02. ОК03 Ок09
	Самостоятельная работа	6			
1.Постоянный электрический ток. Силы тока, напряжение, сопротивление.					
2.Законы Ома.					
3. Мощность электрического тока. Индукция магнитного поля.					
Тема 3.2 Постоян- ный и перемен- ный элект	Содержание учебного материала	16	ПРу 01, ПРу02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 04,		ТВ;ЦНП
1.Постоянный электрический ток. Силы тока, напряжение, сопротивление.					
2.Законы Ома.					
3. Мощность электрического тока. Индукция магнитного поля.				ТВ;ЦНП	
4. Вихревое электрическое поле.					

ри-ческий ток.	5. Правило Ленца, самоиндукция.	4	ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13	ПК1.1 ОК02, ПК 2.6 ОК02. ОК03 Ок09 ОК11	
	6. Параллельное и последовательное соединение проводников.				
	7. Мощность электрического тока.				
	8. Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея. Лабораторные занятия				
	8. Трансформатор. (Практико-ориентированные задачи технологического профиля)				
	Практические занятия				
	9. Электрический ток в различных средах. (Практико-ориентированные задачи технологического профиля)				
	10. Производство передачи электроэнергии. Проблемы энергоснабжения. (Практико-ориентированные задачи технологического профиля)				
Раздел 4.	Колебания и волны.	22			
	1. Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Фаза колебаний.				ТВ;ЦНП
	2. Механические волны.				
Тема 4.1 Механические колебания и волны.	3. Свойства механических волн.	18	ПРу 01, ПРу02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13	ПК2.2	
	4. Электромагнитные колебания.				
	5. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.				
	6. Линейные механические колебательные системы.				
	7. Вынужденные механические колебания.				
	8. Переменный ток. Генератор переменного тока.				
	9. Интерференция волн. Понятие дифракции. Лабораторные занятия				

	11.Изучение периода математического маятника от длины нити.(Практико-ориентированные задачи технологического профиля)			ОК 08	
	Тематика практических занятий	4			
	12.Ультразвук и его использование в технике и механике. (Практико-ориентированные задачи технологического профиля)				
		4			
Раздел 5.	Оптика.	18			
Тема 5.1 Свет. Интерференция, дифракция, дисперсия	1.Радиоактивный распад атомных ядер. Строение атомного ядра.	14	ПРу 01, ПРу02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04,	ПК 2.2 ПК 1.1,	ТВ;ЦНП
	2.Свет, как электромагнитная волна.				
	3. Интерференция и дифракция света				
	4. Волновые свойства света.				
	5. Кольца Ньютона.				
	6. Поляризация света.				
	7. Рентгеновские лучи.				
	Лабораторные занятия				
	13.Изучение интерференции, дисперсии.				
	.				
	14.Законы преломления света.	4	МР 05, МР 07, МР 08	ПК 2.2 ПК 1.1,	
	Практические занятия				
	.	6			
Самостоятельная работа обучающихся					

Раздел 7. квантовая физика.	1.Гипотеза Планка о квантах.	6			
	2. Фотоэффект, фотон.				
	3.Волновые и корпускулярные свойства света.				
	4. Принцип действия использования лазера.				
	5. Радиоактивный распад.				
	6. Деление атомных тяжелых ядер.	14			
Тема 7. 1 Элементы квантовой физики.	Лабораторные занятия	12	ПРу 01, ПРу02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13		ТВ;ЦНП
	15.Планетарное строение атома				
	Тематика практических занятий				
	Эволюция Вселенной				
	1. Строение и развитие Вселенной.	2			
	2. Эволюция звезд.				
	3. Гипотеза происхождения Солнечной системы.				
	4.Планеты солнечной системы.	2			
		170	ПРу 01, , ЛР 04, ЛР 07,	ПК2.2 ОК 07 Ок09 ПК 2.2 ПК 1.1,	
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	16. Работа с картой звездного неба				
Всего:					
Дифференцированный зачет					

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебного предмета «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеурочной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «Физика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (оборудование для проведения ЛПЗ, комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых физиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обуче-

ния, инструкции по их использованию и технике безопасности;

- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по физике, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научно-популярной литературой по вопросам естествознания и др.

В процессе освоения программы учебного предмета «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в Интернете (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

Для студентов

Излагается в следующей редакции:

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. Пособие для студентов

профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М., 2017

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017

Для преподавателей

Излагается в следующей редакции:

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО .

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
ПРу 01	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПРу 02	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПРбу03	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ для владения основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПРу 04	Итоговое тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПРу 05	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 1

Автомобиль будущего.
Автомобиль и здоровье человека.
Автомобиль и экология.
Агрегатные состояния вещества.
Адаптация растений к высоким температурам.
Акустический шум и его воздействие на организм человека.
Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок".
Альтернативные виды энергии.
Альтернативные источники электроэнергии.
Античная механика.
Архимедова сила.
Архимедова сила и человек на воде.
Аспекты влияния музыки и звуков на организм человека.
Астероидная опасность.
Астрофизика.
Атмосфера.
Атмосферное давление в жизни человека.
Атмосферные явления.
Атомная энергетика. Экология.
Атомная энергетика: за и против.
Аэродинамика на службе человечества.
Аэродинамические трубы.
Баллистическое движение.
Беспроводная передача энергии.
Биомеханика человека.
Биомеханические принципы в технике.
Бионика. Технический взгляд на живую природу.
Биофизика человека.
Биофизика. Колебания и звуки.
Большой Адронный Коллайдер — Назад к сотворению мира.
Бумеранг.
В небесах, на земле и на море. (Физика удивительных природных явлений).
В чем секрет термоса.
Вакуум на службе у человека.
Вакуум. Энергия физического вакуума.
Ветер как пример конвекции в природе.
Ветер на службе у человека.
Вечный двигатель.
Взаимные превращения жидкостей и газов. Фазовые переходы.
Взаимосвязь полярных сияний и здоровья человека.
Взвешивание воздуха.
Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.
Виды отопления и их экономичность.
Виды топлива автомобилей.
Виды шумового загрязнения и их влияние на живые организмы.
Вклад физиков в Великую Отечественную войну.
Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека.
Влажность воздуха и ее влияние на здоровье человека.
Влажность. Определение содержания кислорода в воздухе.
Влияние внешних звуковых раздражителей на структуру воды.
Влияние громкого звука и шума на организм человека.
Влияние звука на живые организмы.
Влияние излучения, исходящего от сотового телефона, на организм человека.
Влияние инфразвука на организм человека.
Влияние наушников на слух человека.
Влияние плотности на здоровье человека.
Влияние радиоактивности на окружающую среду. Маяк.
Влияние радиоактивности на окружающую среду. Чернобыль и Фукусима.

Влияние Солнечной активности на человека.
Влияние температуры на жидкости, газы и твердые тела.
Влияние температуры окружающей среды на изменение снежных узоров на оконном стекле.
Влияние электромагнитного поля на рост растений и здоровье человека.
Вода в трех агрегатных состояниях.
Вода внутри нас.
Вода и лупа.
Вода-источник жизни на Земле.
Воздухоплавание.
Воздушный транспорт.
Возможность получения питьевой воды простейшими средствами.
Война токов. Изобретение электрического стула.
Волшебные снежинки.
Вращательное движение твердых тел.
Вред высоких каблучков с точки зрения физики.
Время и его измерение.
Всегда ли можно верить своим глазам, или что такое иллюзия.
Выращивание кристалла соли.
Глобальное потепление — угроза человечеству?
Глобальное потепление: кто виноват и что делать?
Давление в жидкости и газах.
Давление твердых тел.
Двигатель внутреннего сгорания.
Движение в поле силы тяжести.
Движение воздуха.
Действие звука, инфразвука и ультразвука на живые организмы.
Действие ультрафиолетового излучения на организм человека.
Диффузия в домашних опытах.
Диффузия в природе и жизни человека.
Диффузия в природе.
Еда из микроволновки: польза или вред?
Единицы измерения физических величин.
Женщины — лауреаты Нобелевской премии по физике и химии.
Закат как физическое явление.
Закон Архимеда. Плавание тел.
Из истории летательных аппаратов.
Измерение больших расстояний. Триангуляция.
Измерение влажности воздуха и устройства для её измерения и корректировки.
Измерение роста с помощью секундомера.
Измерение скорости звука в воздухе и в газах.
Измерение ускорения свободного падения.
Изучение R-L-C контура.
Изучение влияния электромагнитных полей на среду обитания человека.
Изучение газовых законов. Изопроцессы.
Изучение характеристик разных типов ламп (лампа накаливания, лампа дневного света, энергосберегающая лампа).
Исследование влияния шума на живые организмы.
Исследование земных электрических токов.
Исследование изменения сопротивления полупроводника от температуры.
Исследование модели гравитационного источника света с использованием цифровой лаборатории «Архимед».
Исследование резонансного поведения неНьютоновской жидкости.
Исследование характеристик звуковых волн.
Конструирование прибора для регистрации космических лучей.
Круговорот воды в природе.
Курение с точки зрения физики.
Моделирование движение заряженной частицы в магнитном поле.
Моделирование движения заряженного тела в электрическом и магнитном полях.
Моделирование и исследование зависимости параметров колебательного движения от характеристик системы.
Моделирование условий попадания в цель при движении под углом к горизонту в электронных таблицах.
Моделирование физических процессов.
Мои исследования в области физики.

Мыльный пузырь – непрочное чудо.
Нахождение своего роста с помощью математического маятника.
Необычные свойства обычной воды.
Определение зависимости оптимального времени тепловой обработки картофеля от различных факторов.
Определение механических характеристик собственного тела.
Определение момента инерции сплошного цилиндра.
Особенности человеческого организма с точки зрения физики.
От чего бывают грозы?
Планета под названием Вода.
Поиск места замыкания в кабеле связи между сигнальной жилой и экранирующей оплеткой.
Получение пресной и чистой воды.
Полярное сияние.
Почему запрещающие сигналы - красного цвета?
Развитие радиосвязи.
Расчет и экспериментальная проверка электрических цепей.
Расчет траектории движения космического корабля при полете к Марсу.
Резонанс-добро или зло?
Световолокно на службе у человека.
Связь астрономии с другими науками. Календарь.
Современная энергетика и перспективы ее развития.
Современные представления о происхождении Солнечной системы.
Солнечная система - комплекс тел общего происхождения.
Солнечная энергия.
Сравнение ламп накаливания и энергосберегающих ламп.
Сравнительное исследование режима работы энергосберегающих и обычных источников света с помощью цифровой лаборатории "Архимед".
Средняя температура и теплосодержание тела человека.
Строим свое жилище. Твой дом в будущем.
Тепловые двигатели.
Физика в игрушках.
Физика вокруг нас.
Шаровая молния. Чем опасна шаровая молния?
Шумовое загрязнение окружающей среды.
Экстремальные волны.
Электричество в быту и технике.
Электромобили сегодня и завтра.
Энергия воды.
Энерго - и ресурсосбережение в школе и дома.
Энергосберегающие лампы: за и против.
Энергосбережение в школе и дома.
Ядерное оружие.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование УУД согласно ФГОС СОО
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>ЛР 04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p>
<p>ОК 02.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности;</p>	<p>ЛР 04 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире,</p> <p>ЛР 13 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной</p>	<p>Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. Готовность и способность к самостоятельной информационно-</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование УУД согласно ФГОС СОО
	<p>деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>ЛР 09 Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.,</p> <p>ЛР 13 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> <p>Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях,</p>

Приложение 3

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>ОУП.05 Информатика</p> <p>ДУПК.01 Основы проектной деятельности</p> <p>ОП.06 Правовые основы профессио-нальной деятельности</p>	<p>ПМ.01 Проведение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических мероприятий</p> <p>МДК 01.02 Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезни животных</p> <p>ПК 1.1 Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных</p> <p>ПК 1.2 Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйствго развития и самообразования</p>	<p>ПРу.01. сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p> <p>ПРу.02. сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими</p>	<p>Относительность механического движения Характеристики механического движения Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение Закон сохранения импульса и реактивное движение</p> <p>Свободное падение. Взаимодействие тел</p> <p>Системы отчета. Графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скорости. Электродинамика. 1. Законы</p>

	<p>Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>явлениями;</p> <p>ПРу. 03. владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p> <p>ПРу. 04. владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p> <p>ПРу. 05. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>сохранения импульса и энергии.</p> <p>Исследование движения тела под действием постоянной силы.</p> <p>Определение плотности твёрдых и жидких тел.</p> <p>Прикладные задачи механики.</p> <p>Реактивное движение. Работа силы.</p> <p>Энергия.</p> <p>Силы трения и скольжения Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Закон сохранения импульса и энергии</p> <p>Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела</p> <p>Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель строения жидкости</p> <p>Тепловые</p>
--	---	---	--

			<p>двигатели Охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателе</p> <p>Внутренняя энергия и работа газа. Электрический ток в различных средах. Эволюция Вселенной</p> <p>Определение емкости конденсатора.</p> <p>Определение коэффициента полезного действия электрического чайника</p> <p>Определение температуры нити лампы накаливания</p> <p>Энергия электрического поля</p> <p>Потенциал и разность потенциалов</p> <p>Изучение закона Ома для участка цепи</p>
<p>ЕН.01 Математика</p> <p>Уметь : Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции</p>		<p>ПРу. 03. владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их</p>	<p>Трансформатор.</p> <p>Изучение явления электромагнитной индукции</p> <p>Изучение явления</p>

<p>над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; Решать системы линейных уравнений различными методами Знать : Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>		<p>экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p>	<p>электромагнитной индукции. Производство передачи электроэнергии. Проблемы энергоснабжения Работа и мощность электрического тока Закон Джоуля Ленца Тепловое действие тока Изучение периода математического маятника от длины нити. Определение индуктивного и емкостного сопротивления в цепи переменного тока. Ультразвук и его использование в технике имеханике Закон Ома для электрической цепи переменного тока Строение атома. Квантовая энергия. Поглощение и испускание света атомом Технические устройства, основанные на основе фотоэффекта. Внешний и внутренний</p>
---	--	---	--

			фотоэффект. Изучение лазера.
			Ядерная модель атома. Развитие взгляда на строение вещества.
			Биологическое действие радиоактивных излучений.