

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
**Забайкальский институт железнодорожного транспорта** –  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
УП.06. Физика  
для специальности  
40.02.04  
Юриспруденция

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Чита 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями) (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 Юриспруденция, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 27 октября 2023 г. № 798 (далее – ФГОС СПО), положений федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014, с учетом получаемой специальности.

РАССМОТРЕНО

Цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол от «10» июня 2024 г № 10  
Председатель О. А. Мосиенко

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-  
методического отдела СПО  
Л. В. Теряева  
«10» июня 2024 г

Разработчик: Убина С.В. - преподаватель высшей квалификационной категории ЗаБИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	35

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## УП.06. Физика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 40.02.04 Юриспруденция.

Рабочая учебная программа дисциплины УП.06. Физика предназначена для реализации образовательной программы среднего общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в общеобразовательный цикл, изучается на базовом уровне.

1.3 Цели и задачи рабочей учебной программы – требования к результатам освоения

Освоение содержания рабочей учебной программы дисциплины УП.06. Физика обеспечивает достижение обучающимися личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных (ПР) результатов, предусмотренных ФГОС СОО и участвующих в подготовке к формированию и развитию общих компетенций, предусмотренных ФГОС СПО.

Планируемые личностные результаты освоения рабочей учебной программы дисциплины:

Л1 – российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л2 – гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

Л3 – готовность к служению Отечеству, его защите;

Л4 – 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;

Л7 – навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л8 – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Л9 – 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;

Л10 – эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

Метапредметные результаты освоения учебного предмета отражают освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (УУД)

Познавательные УУД, включая:

МР 1 Базовые *логические* действия:

УУД 1 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях, анализировать физические процессы и явления, с использованием физических законов и теорий: закона сохранения механической энергии, закона Кулона, молекулярно-кинетической теории строения вещества;

УУД 2 определять условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчёта, абсолютно упругая деформация, моделей газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеального газа;

УУД 3 выбирать основания для классификации веществ;

УУД 4 уметь преобразовывать модельные представления при решении учебных познавательных и практических задач;

УУД 5 выбирать наиболее эффективный способ решения задач;

УУД 6 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности: анализировать и оценивать последствия использования тепловых двигателей и теплового загрязнения окружающей среды с позиций экологической безопасности; влияние радиоактивности на живые организмы; представлений о рациональном природопользовании (в процессе подготовки сообщений, выполнения групповых проектов)

УУД 7 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, например, объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, телефон, СВЧ – печь и условия их безопасного применения в практической жизни;

МР 2 базовые *исследовательские* действия:

УУД 8 проводить эксперименты и исследования: действия постоянного магнита на рамку с током, явления электромагнитной индукции, зависимости периода механических колебаний математического маятника от параметров колебательной системы;

УУД 9 проводить исследования зависимостей между физическими величинами: зависимость периода обращения конического маятника от его параметров, зависимость силы упругости от деформации для пружины и резинового образца; исследование остывания вещества; исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока;

УУД 10 проводить опыты по проверке предложенных гипотез: гипотезы о прямой пропорциональной зависимости между дальностью полёта и начальной скоростью тела; о независимости времени движения бруска по наклонной плоскости на заданное расстояние от его массы; проверка законов для изопробов в газе (на углублённом уровне);

УУД 11 формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами: описывать изученные физические явления и

процессы с использованием физических величин, например: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона;

УУД 12 уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности: распознавать физические явления в опытах и окружающей жизни, например: отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света (на базовом уровне);

УУД 13 уметь интегрировать знания из разных предметных областей: решать качественные задачи, в том числе интегрированного и межпредметного характера; решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а так же интеграций знаний из других предметов естественно-научного цикла;

УУД 14 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, решать качественные задачи с опорой на изученные физические законы, закономерности и физические явления (на базовом уровне);

УУД 15 проводить исследования условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения; конструирование кронштейнов и расчёт сил упругости; изучение устойчивости твёрдого тела, имеющего площадь опоры;

*МР 3 базовые умения работать с информацией:*

УУД 16 создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации, подготавливать сообщения о методах получения естественнонаучных знаний, открытиях в современной науке;

УУД 17 использовать средства информационных коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, использовать информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений с применением законов физики в технике и технологиях;

УУД 18 использовать ИТ – технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности;

Коммуникативные УУД, включая:

*МР 4 базовые умения общения:*

УУД 19 аргументированно вести диалог, развёрнуто и логично излагать свою точку зрения, при обсуждении физических способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественнонаучной картине мира;

УУД 20 работать в группе, при выполнении проектных работ, при планировании, проведении и интерпретации результатов опыта и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера по темам «Движение в природе», «Теплообмен в живой природе», «Электромагнитные явления в природе», «Световые явления в природе»

Регулятивные УУД, включая:

*МР 5 базовые умения самоорганизации:*

- УУД 21 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- УУД 22 самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- УУД 23 давать оценку новым ситуациям;
- УУД 24 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- УУД 25 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- УУД 26 оценивать приобретённый опыт;
- УУД 27 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.
- МР 6 базовые умения самоконтроля, принятия себя и других:
- УУД 28 давать оценку новым ситуациям, оценивать соответствие результатов целям;
- УУД 29 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- УУД 30 оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- УУД 31 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- УУД 32 принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- УУД 33 способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- УУД 34 принимать ответственность;
- УУД 35 принимать себя, понимая свои недостатки и своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- УУД 36 стремиться к достижению цели и успеху;
- УУД 37 уметь действовать, исходя из своих возможностей;
- УУД 38 понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- УУД 39 выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
- УУД 40 принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- УУД 41 признавать своё право и право других на ошибки;
- УУД 42 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
- Совместная деятельность как УУД, включая:
- МР 7 базовые умения совместной деятельности:
- УУД 43 использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- УУД 44 выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- УУД 45 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий,

распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

УУД 46 оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

УУД 47 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.

Предметные результаты освоения учебного предмета обеспечивают:

ПР1 Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системаобразующей науке физики в развитии естественных наук, технике и современных технологиях, о вкладе российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира, понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР2 Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, измерение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, 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, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.

ПР3 Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами, атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами, электрическими и магнитными полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами, оптическими явлениями, квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие в звёздах и звёздных системах, в межгалактической среде, движение небесных тел, эволюцию звёзд и Вселенной.

ПР4 Владение закономерностями, законами и теориями (закон Всемирного тяготения, 1,2 и 3 законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения



вещества, газовые законы, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); Уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.

ПР5 Умение учитывать границы применимости изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.

ПР6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешности измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний.

ПР7 Сформированность умения 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 получения значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.

ПР8 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.

ПР9 Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

ПР10 Владение 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.

ПР11 Владение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Соотношение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения дисциплины

### УП.06. Физика

в контексте подготовки к формированию и развитию общих компетенций, предусмотренных ФГОС СПО

Код и наименование формируемых общих компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Личностные результаты Метапредметные результаты	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР7 МР1, МР3, МР4, МР5	ПР1, ПР4, ПР5, ПР6
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9 МР3, МР5, МР6	ПР2, ПР4, ПР7, ПР9
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных обстоятельствах	ЛР4, ЛР7, ЛР9 МР2, МР5, МР6	ПР3, ПР6, ПР8, ПР10
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР2, ЛР3, ЛР7, ЛР8 МР4, МР5, МР6	ПР4, ПР8, ПР9, ПР10
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР1, ЛР3, ЛР2, ЛР4, ЛР7 МР1, МР3, МР4, МР5	ПР3, ПР5, ПР7, ПР9
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;	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР8, ЛР9 МР3, МР5, МР6	ПР2, ПР5, ПР6 ПР8
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	ЛР1, ЛР2, ЛР5, ЛР10 МР3, МР5, МР6	ПР1, ПР3, ПР5 ПР7

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР7 МР1, МР3. МР4, МР 5	ПР6, ПР7, ПР8

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы, очной формы обучения:

– Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 117 часа, из них:

обязательная учебная нагрузка обучающегося – 117 часа,

в том числе:

- теоретическое обучение – 81 часа;

- практические занятия – 22 часа,

- лабораторные занятия - 14 часов

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта

1.5 Используемые методы обучения:

1.5.1 Пассивные: лекция, демонстрация, опрос.

1.5.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, проблемная лекция, подготовка презентаций, дискуссия, круглый стол, работа с документами, тестирование.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
теоретическое обучение	81
практические занятия	22
лабораторные занятия	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной программы дисциплины предмета УП.06. Физика очной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Формируемые компетенции
<i>1</i>		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
		1 курс, 1 семестр Максимальная учебная нагрузка – 48 часа Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 48 часов теоретическое обучение – 34 часа практические занятия – 10 часов лабораторные занятия – 4 часа		
Раздел 1. Механика			18	
Тема 1.1 Кинематика материальной точки	Содержание учебного материала:			ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, ПР1 – ПР11, ОК01-ОК09
	1	<b>Кинематика материальной точки.</b> Понятие материальной точки. Радиус-вектор, векторы перемещения, скорости и ускорения. Уравнения движения, материальной точки в векторной и координатной формах. <b>Элементы кинематики вращательного движения материальной точки.</b>	2	
	Практические занятия			
2	<b>Практическое занятие № 1 Кинематика прямолинейного и криволинейного движения материальной точки.</b>	2		
Тема 1.2. Динамика материальной точки				
Содержание учебного материала:				
3	<b>Законы Ньютона.</b> Понятие силы. Инерциальные системы отсчета. Масса.	2		
Содержание учебного материала:				
4	<b>Силы в механике.</b> Гравитационные силы. Силы упругости. Силы трения.	2		
Практические занятия				

	5	<b>Практическое занятие № 2 Динамика материальной точки.</b>	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала:			ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, ПР1 – ПР11, ОК01-ОК09
	6	<b>Законы сохранения импульса.</b> Импульс материальной точки. Реактивное движение	2	
	Содержание учебного материала:			
	7	<b>Закон сохранения механической энергии.</b> Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Коэффициент полезного действия	2	
Тема 1.4. Элементы механики твердого тела	Содержание учебного материала:			ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, ПР1 – ПР11, ОК01-ОК09
	8	<b>Условия равновесия абсолютно твердого тела.</b> Центр тяжести. Виды равновесия твердого тела.	2	
	Лабораторные занятия			
	9	<b>Лабораторное занятие №1 Определение плотности тел правильной геометрической формы</b>	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика			18	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа	Содержание учебного материала:			ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, ПР1 – ПР11, ОК01-ОК09
	10	<b>Экспериментальные основы МКТ. МКТ идеального газа.</b> Основное уравнение МКТ идеального газа.	2	
	Содержание учебного материала:			
	11	<b>Температура Энергия теплового движения молекул.</b> Тепловое равновесие. Абсолютная температура	2	
	Содержание учебного материала:			
	12	<b>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.</b> Давление газа. <b>Основное уравнение МКТ.</b>	2	
Практические занятия				
	13	<b>Практическое занятие № 3 МКТ идеального газа. Газовые законы.</b> Уравнение состояния идеального газа.	2	

Тема 2.2. Агрегатные состояния и фазовые переходы	Содержание учебного материала:		ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11 ОК01-ОК09	
	14	<b>Парообразование.</b> Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость температуры кипения от внешнего давления. <b>Влажность воздуха.</b> Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание. Капиллярность.		2
	Лабораторные занятия			
	15	<b>Лабораторное занятие № 2 Определение влажности воздуха</b>		2
	Содержание учебного материала:			
	16	<b>Линейное и объемное расширение тел при нагревании.</b> Твёрдые тела. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Виды деформации. Закон Гука	2	
Тема 2.3 Основы термодинамики	Содержание учебного материала:		ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11 ОК01-ОК09	
	17	<b>Законы термодинамики.</b> Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.		2
	Практические занятия			
	18	<b>Практическое занятие № 4 Основы термодинамики.</b>	2	
Раздел 3. Электродинамика			12	
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала:		ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11 ОК01-ОК09	
	19	<b>Электрический заряд.</b> Свойства электрического заряда. <b>Закон Кулона</b> Взаимодействие электрических зарядов.		2
	Содержание учебного материала:			
	20	Электростатическое поле. <b>Напряженность электрического поля.</b> Работа сил электрического поля. <b>Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.</b>		2
	Содержание учебного материала:			
	21	<b>Емкость. Конденсаторы.</b> Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	2	

Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:			ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11 ОК01-ОК09
	22	<b>Электрический ток в металлах.</b> Сила и плотность тока. Напряжение. Электрическое сопротивление проводников.	2	
	Содержание учебного материала:			
	23	<b>Законы Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Закон Джоуля-Ленца.</b>	2	
	Практические занятия			
24	<b>Практическое занятие № 5 Законы постоянного тока.</b>	2		
Итого за семестр			48	
Теоретическое обучение			34	
Практические занятия			10	
Лабораторные занятия			4	

<p>1 курс, 2 семестр  Максимальная учебная нагрузка – 69 часа  Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 69 часов  теоретическое обучение - 47  практические занятия – 12 часов  лабораторные занятия – 10  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</p>				
Раздел 3. Электродинамика			18	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Лабораторные занятия			ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11
	1	<b>Лабораторное занятие № 3 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока</b>	2	
	Лабораторные занятия			



	2	<b>Лабораторное занятие №4 Исследование зависимости мощности электрического тока от напряжения</b>	2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала:			ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11
	3	<b>Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.</b> Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	2	
	Содержание учебного материала:			
	4	<b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Собственная и примесная проводимость, р-п переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	2	
	Содержание учебного материала:			
	5	<b>Электрический ток в жидкостях.</b> Электролиз. Закон электролиза.	2	
	Содержание учебного материала:			
	6	<b>Электрический ток в газах (вакууме).</b> Термоэлектронная эмиссия. Ламповый диод, триод. Электроннолучевые трубки.	2	
Тема 3.4.Магнитное поле	Содержание учебного материала:			ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11
	7	<b>Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле.</b> Вектор магнитной индукции магнитной индукции. Магнитный поток. <b>Сила Ампера. Сила Лоренца.</b> Движение заряженных частиц в магнитном поле	2	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:			ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11
	8	<b>Явление электромагнитной индукции.</b> Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток .Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	2	
	Практические занятия			
	9	<b>Практическое занятие № 6 Электромагнитная индукция</b>	2	
Раздел 4. Колебания и волны			16	

Тема 4.1.Механические колебания и волны	Содержание учебного материала:		ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11	
	10	<b>Механические колебания и волны.</b> Свободные колебания. Гармонические колебания. Скорость и ускорение при колебательном движении. Колебания груза на пружине. Математический маятник. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания		2
	Практические занятия			
	11	<b>Практическое занятие № 7 Механические колебания и волны.</b>		2
	Лабораторные занятия			
	12	<b>Лабораторное занятие № 5 Определение свободного падения с помощью математического маятника.</b>	2	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала:		ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11	
	13	<b>Свободные колебания в колебательном контуре.</b> Формула Томсона Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Мощность переменного тока		2
	Содержание учебного материала:			
	14	<b>Закон Ома для переменного тока.</b> Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Активное сопротивление, емкостное, индуктивное сопротивления. Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний на транзисторе Электрический резонанс		2
	Содержание учебного материала:			
	15	<b>Трансформатор.</b> Режимы трансформатора. Генерирование электрической энергии. Производство и передача электрической энергии.		2
	Содержание учебного материала:			
	16	<b>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.</b> Принципы радиоприема и радиопередачи		2
Практические занятия				
	17	<b>Практическое занятие № 8 Электромагнитные колебания</b>	2	
Раздел 5. Оптика			18	

Тема 5.1. Элементы геометрической оптики	Содержание учебного материала:		ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11	
	18	<b>Представления о природе света.</b> Скорость света. Принцип Гюйгенса Прямолинейное распространение света. <b>Законы геометрической оптики.</b> Показатель преломления среды. Полное отражение.		2
	Практические занятия			
	19	<b>Практическое занятие № 9 Законы геометрической оптики</b>		2
	Содержание учебного материала:			
	20	<b>Линзы. Формула тонкой линзы.</b> Зеркала		2
	Практические занятия			
	21	<b>Практическое занятие № 10 Построения изображений в линзах. Построения изображений в зеркалах</b>		2
	Лабораторные занятия			
	22	<b>Лабораторное занятие № 6 Определение показателя преломления стекла</b>		2
Тема 5.2. Элементы волновой оптики. Фотометрия. Излучение и спектры	Содержание учебного материала:		ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11	
	23	<b>Волновые свойства света</b> Дисперсия, дифракция, интерференция, поляризация.		2
	Содержание учебного материала:			
	24	<b>Фотометрические величины. Законы освещенности.</b>		2
	Лабораторные занятия			
	25	<b>Лабораторное занятие № 7 Проверка законов освещенности</b>		2
Содержание учебного материала:				

	26	<b>Шкала электромагнитных излучений</b> Виды излучений. Источники света. Типы спектров. Спектральный анализ.	2	
Раздел 6. Квантовая физика			10	
Тема 6.1. Квантовые свойства излучения	Содержание учебного материала			ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11
	27	<b>Фотоэффект. Виды фотоэффекта.</b> Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. <b>Гипотеза Планка. Фотоны.</b> Энергия и импульс фотона	2	
Тема 6.2. Атомная физика. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала:			ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11
	28	<b>Модели атома Томсона и Резерфорда.</b> Противоречия планетарной модели атома и классической физики. Постулаты Бора. Энергия электрона в атоме водорода. Спектр атома водорода	2	
	Содержание учебного материала:			
	29	<b>Явление радиоактивности. Закон радиоактивного распада.</b> $\alpha$ -, $\beta$ - распад. $\gamma$ -излучение. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц	2	
	Содержание учебного материала:			
	30	Энергия связи атомных ядер. Дефект массы. Ядерные силы. Модели ядра. <b>Ядерные реакции.</b> Деления тяжелых ядер. <b>Цепная ядерная реакция.</b> Ядерный реактор. Реакции синтеза атомных ядер	2	
	Практические занятия			
31	<b>Практическое занятие № 11 Атомная физика. Физика атомного ядра.</b>	2		
Раздел 7. Астрономия			7	

Тема 6.7 Элементы астрономии	Содержание учебного материала:		ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11	
	32	<b>Солнечная система.</b> Законы движения планет.		2
	Содержание учебного материала:			
	33	<b>Система Земля-Луна.</b> Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		2
	Содержание учебного материала:			
	34	<b>Солнце и звёзды.</b> Основные характеристики звёзд. Внутреннее строение Солнца и звёзд главной последовательности. Эволюция звёзд.		2
	Содержание учебного материала:			
35	<b>Строение Вселенной.</b> Галактика – Млечный путь. <b>Строение и эволюция Вселенной.</b>	1		
	Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачёта		ЛР1,ЛР2, ЛР3ЛР4,ЛР7 ЛР9,ЛР10 МР1,МР2, МР3,МР4 МР5,МР6 ПР1 – ПР11	
		Итого з	69	
		Теоретическое обучение	47	
		практические занятия	12	
		лабораторные занятия	10	
Итого по дисциплине			117	
Теоретическое обучение			81	
практические занятия			22	
лабораторные занятия			14	
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачёта				
индивидуальный проект			*	

#### 2.4. Перечень примерных тем для индивидуального проекта учебной дисциплины УП.06. Физика

1. Практическая значимость механического движения.
2. Механическое движение на железнодорожном транспорте
3. Практическое значение вращательного движения.
4. Практическое значение колебательного движения.
5. Фундаментальные законы сохранения физики.
6. Аномальные свойства воды.
7. Анизотропия физических свойств монокристаллов.
8. Давление в жидкостях и газах.
9. Атмосферное давление.
10. Аэродинамика.
11. Двигатели внутреннего сгорания.
12. Основные этапы развития железнодорожного транспорта.
13. Физика удивительных природных явлений.
14. Фазовые переходы веществ.
15. Диффузия в природе.
16. Шумовое загрязнение окружающей среды.
17. Звуковые волны. Ультразвук. Инфразвук.
18. Виды автомобильного топлива.
19. Влажность воздуха.
20. Влияние звуков и шумов на живые организмы.
21. Влияние электромагнитных излучений на организм человека.
22. Магнитное поле Земли.
23. Влияние невесомости на жизнедеятельность живых организмов.
24. Лазерное излучение.
25. Влияние магнитных бурь на организм человека.
26. Свойства радиоактивных излучений.
27. Нобелевские лауреаты по физике.
28. Космические скорости.
29. Магнитные явления в природе.
30. Свойства солнечного излучения.
31. Практическое применение электродвигателей.
32. Генерирование электроэнергии.
33. Электростанции России.
34. Энергосистема страны.
35. Альтернативные источники энергии.
36. Солнечные батареи.
37. Плазма – четвертое состояние вещества.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Учебный предмет реализуется в специальных помещениях:

Кабинет физики предназначен для проведения лекционных и практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, цифровая лаборатория L-микро (переносная) (включая нетбук, типовой комплект лабораторного оборудования) – 10 шт., типовая лаборатория кабинета физики: 10 комплектов, мультимедиапроектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением

Лаборатория физики предназначена для проведения лекционных и практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, цифровая лаборатория L-микро (переносная) (включая нетбук, типовой комплект лабораторного оборудования) – 10 шт., установка «Измерение удельного сопротивления резистивного провода», источник тока, соединительные провода, микроамперметр, магазин сопротивлений, установка для измерения длины световой волны, штангенциркуль

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением

Читальный зал с выходом в сеть Интернет предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1.Мякишев, Г. Я. Физика: учебник / Г. Я. Мякишев. – Москва: Просвещение, 2019. – 432с.– ISBN: 978-5-09-071603-1. 2.Мякишев, Г.Я. Физика 10 класс. учебник / Г. Я. Мякишев. – Москва: Просвещение, 2019. – 432с.– ISBN: 978-5-09-071603-1.

3. Мякишев, Г.Я. Физика 11 класс. учебник / Г. Я. Мякишев. – Москва: Просвещение, 2019. – 432с. – ISBN: 978-5-09-071603-1.

Дополнительная литература:

1. Логвиненко, О.В. Физика: учебник / О.В. Логвиненко. – Москва: КноРус, 2022. – 341 с. – ISBN: 978-5-406-07110-6 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/941758>. - (дата обращения 01.06.2024).

2. Логвиненко, О.В. Физика: учебник / О.В. Логвиненко. – Москва: КноРус, 2022. – 341 с. – ISBN: 978-5-406-07110-6 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/941758>. - (дата обращения 01.06.2024).

3. Логвиненко, О.В. Физика: учебник / О.В. Логвиненко. – Москва: КноРус, 2022. – 341 с. – ISBN: 978-5-406-07110-6 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/941758>. - (дата обращения 01.06.2024).

4. Логвиненко, О. В. Физика + eПриложение : учебник / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2024. — 437 с. — ISBN 978-5-406-12104-7. — URL: <https://book.ru/book/950602>. - (дата обращения: 01.06.2024).

Учебно-методическая литература:

1. Вансиль Р.С. УП.06. Физика методические рекомендации по выполнению практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство / Р.С. Вансиль, С.В. Убина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ. Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2024. – 96 с.

2. Вансиль Р.С. УП.06. Физика методические рекомендации по выполнению лабораторных занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство / Р.С. Вансиль, С.В. Убина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ. Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2023. – 40 с.

3. Убина С.В. УП.06. Физика методические рекомендации по организации лабораторных занятий, для обучающихся очной формы обучения 1 курса специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство / С.В. Убина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ. Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2023. – 32 с.

Электронно-библиотечные системы:

1. Book.ru: электронно-библиотечная система: сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://book.ru>. - (дата обращения 01.06.2024).



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения, через предметные результаты, направленные на подготовку к формированию общих компетенций, а также в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПРЕДМЕТНЫЕ</b>		
<p>ПР1 Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системаобразующей науке физики в развитии естественных наук, технике и современных технологиях, о вкладе российских и зарубежных учёных-физиков в развитии науки, понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира, понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>- умение формулировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системаобразующей науке физики в развитии естественных наук, технике и современных технологиях, о вкладе российских и зарубежных учёных-физиков в развитии науки, понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира, понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнения лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>
<p>ПР2 Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие</p>	<p>- умение формулировать и распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение,</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнения лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>

<p>тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, измерение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергией теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, 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, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</p>	<p>резонанс, волновое движение, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, измерение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергией теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, 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, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</p>	
<p>ПРЗ Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы</p>	<p>- знание и ладение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной</p>

<p>(связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами, атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами, электрическими и магнитными полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами, оптическими явлениями, квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие в звёздах и звёздных системах, в межгалактической среде, движение небесных тел, эволюцию звёзд и Вселенной.</p>	<p>механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами, атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами, электрическими и магнитными полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами, оптическими явлениями, квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие в звёздах и звёздных системах, в межгалактической среде, движение небесных тел, эволюцию звёзд и Вселенной.</p>	<p>аттестации – дифференцированный зачёт.</p>
<p>ПР4 Владение закономерностями, законами и теориями (закон Всемирного тяготения, 1,2 и 3 законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения</p>	<p>- знание и умение применения закономерностей, законов и теорий (закон Всемирного тяготения, 1,2 и 3 законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>

<p>энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); Уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p>	<p>преломления света, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); Уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p>	
<p>ПР5 Умение учитывать границы применимости изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>	<p>- умение учитывать границы применимости изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнения лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>
<p>ПР6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешности измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении</p>	<p>- умение и владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешности измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнения лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>

<p>исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний.</p>	<p>и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний.</p>	
<p>ПР7 Сформированность умения 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 получения значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.</p>	<p>- умения 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 получения значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>
<p>ПР8 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения</p>	<p>- умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>

норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.	необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.	
ПР9 Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;	- умение формулировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПР10 Владение 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.	- 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	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПР11 Владение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).	- умение и владение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
<b>ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной

	<p>составные части;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять этапы решения задачи;</li> <li>- умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- умение составлять план действия и определять необходимые ресурсы;</li> <li>- умение реализовывать составленный план и оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- знание и понимание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</li> </ul>	<p>аттестации – дифференцированный зачёт.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание приемов структурирования информации и формата оформления результатов поиска информации;</li> <li>- знание современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- знание современной научной и профессиональной</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>

жизненных ситуациях	терминологии; - знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- умение организовывать работу коллектива и команды; - умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - знание основ проектной деятельности.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенностей социального и культурного контекста; - знание правил оформления документов и построения устных сообщений.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- умение описывать значимость своей специальности; - умение применять стандарты антикоррупционного поведения; - понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - понимание значимости профессиональной деятельности по специальности - знание стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- умение соблюдать нормы экологической безопасности; - умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнение лабораторных работ, тестирование Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>- знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- знание основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности;</li> <li>- знание путей обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- знание и понимание принципов бережливого производства;</li> <li>- знание основных направлений изменения климатических условий региона.</li> </ul>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>- умение понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>- знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- знание лексического</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ, выполнения лабораторных работ, тестирование</p> <p>Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>

	<p>минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- знание особенностей произношения и умение их применять;</li><li>- знание правил чтения текстов профессиональной направленности.</li></ul>	
--	--	--

