

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

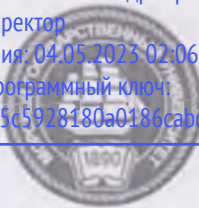
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 04.05.2023 02:06:37

Уникальный программный ключ:

23a796eca5935c5978180a0186cab9a9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА
Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»

(Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 А.Ю. Запорожский

07.12.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

СМК-РПУП-8.3-7/3/4-26.06-2022

ОУП.06 У Физика

(наименование предмета)

Трудоемкость в часах: 106

Образовательная программа 09.02.07 «Информационные системы и
программирование»

(шифр и наименование специальности)

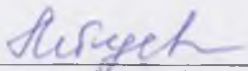
Разработана в соответствии с учебным планом направления подготовки
(специальности) 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

(шифр по ОКСО и наименование)

Учебный план одобрен на заседании Ученого совета, протокол от 19.12.2022 г.,
№ 6, утвержден ректором.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой методической комиссии
(ЦМК) протокол от 06.12.2022 г. № 4

Председатель ЦМК


(подпись)

И.П. Лебедева

Разработал(и)

Т.В. Жданова, преподаватель

(И.О. Фамилия, степень, звание, должность)

г. Находка

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора филиала по

УИР



А.В. Смехова

от 07.12.2022 г.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413.

Организация-разработчик: Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

Рецензенты: Северюхина С. И., преподаватель Дальневосточного мореходного училища (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основании требований ФГОС СОО для реализации образовательной программы по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Начало подготовки ООП по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» 2023 г.

1.2. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы: входит в общеобразовательную подготовку, общеобразовательный цикл, подцикл общие учебные предметы и читается на первом курсе обучения, как учебный предмет углубленного уровня из предметной области «Естественно-научные предметы».

Учебный предмет «Физика» реализуется по профилю профессионального образования с учетом специфики образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по ППССЗ 09.02.07 «Информационные системы и программирование» - технологический профиль.

1.3. Цели и задачи учебного предмета - требования к результатам освоения учебного предмета

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей:**

- 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 естественно - научной 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.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные (далее - ЛР):

Код	Формулировка из ФГОС СОО	Уточненный ЛР учебного предмета
	гражданского воспитания:	
ЛР ГВ 1.	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛР ГВ 3.	принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
ЛР ГВ 5.	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
ЛР ГВ 6.	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
ЛР ГВ 7.	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
	патриотического воспитания:	
ЛР ПВ 1.	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
ЛР ПВ 2.	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному	ценностное отношение к государственным символам; достижениям России в физике

	наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	и технике;
	духовно-нравственного воспитания:	
ЛР ДНВ 2.	сформированность нравственного сознания, этического поведения;	сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР ДНВ 3.	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
ЛР ДНВ 4.	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
	эстетического воспитания:	
ЛР ЭстВ 1.	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;	эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;
	трудового воспитания:	
ЛР ТВ 3.	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР ТВ 4.	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни
	экологического воспитания:	
ЛР ЭкВ 1.	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;	сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛР ЭкВ 2.	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР ЭкВ 5.	расширение опыта деятельности экологической направленности;	расширение опыта деятельности экологической направленности

		на основе имеющихся знаний по физике
	ценности научного познания:	
ЛР ЦНП 1.	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
ЛР ЦНП 3.	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
	эмоциональный интеллект:	
ЛР ЭИ 1.	самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;	самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
ЛР ЭИ 2.	саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
ЛР ЭИ 3.	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
ЛР ЭИ 4.	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;
ЛР ЭИ 5.	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться,

	конфликты.	проявлять интерес и разрешать конфликты.
--	------------	--

Метапредметные (далее – универсальные учебные действия УУД):

Код	Формулировка из ФГОС СОО	Адаптированные к учебному предмету
1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:		
Позн. УУД БЛД	а) базовые логические действия:	
Позн.УУД БЛД 1.	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
Позн.УУД БЛД 2.	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
Позн.УУД БЛД 3.	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
Позн.УУД БЛД 4.	разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;	разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
Позн.УУД БЛД 5.	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
Позн.УУД БЛД 6.	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
Позн.УУД БЛД 7.	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
Позн.УУД БИД	б) базовые исследовательские действия:	
Позн.УУД БИД 1.	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
Позн.УУД БИД 2.	овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания;

		применению различных методов познания;
Позн.УУД БИД 3.	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
Позн.УУД БИД 4.	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
Позн.УУД БИД 5.	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
Позн.УУД БИД 6.	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
Позн.УУД БИД 7.	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
Позн.УУД БИД 8.	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
Позн.УУД БИД 9.	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
Позн.УУД БИД 10.	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения
Позн.УУД РИ	в) работа с информацией:	
Позн.УУД РИ 1.	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и	владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ,

	интерпретацию информации различных видов и форм представления;	систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
Позн.УУД РИ 2.	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	оценивать достоверность информации;
Позн.УУД РИ 3.	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
Позн.УУД РИ 4.	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
Позн.УУД РИ 5.	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

Комм.УД Общ.	а) общение:	
Комм.УД Общ. 1.	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
Комм.УД Общ. 2.	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;	распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
Комм.УД Общ. 4.	развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Комм.УД СД		
б) совместная деятельность:		
Комм.УД СД 1.	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
Комм.УД СД 2.	выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;	выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
Комм.УД СД 3.	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
Комм.УД СД 4.	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
Комм.УД СД 5.	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
Комм.УД СД 6.	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
3. Овладение универсальными регулятивными действиями:		
Рег.УД СО		
а) самоорганизация:		
Рег.УД СО 1.	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
Рег.УД СО 2.	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
Рег.УД СО 3.	давать оценку новым ситуациям;	давать оценку новым

		ситуациям;
Рег.УД СО 4.	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
Рег.УД СО 5.	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
Рег.УД СО 6.	оценивать приобретенный опыт;	оценивать приобретённый опыт;
Рег.УД СО 7.	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.
Рег.УД СК	б) самоконтроль:	
Рег.УД СК 1.	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
Рег.УД СК 2.	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
Рег.УД СК 3.	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
Рег.УД ПСДЛ	в) принятие себя и других людей:	
Рег.УД ПСДЛ 1.	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
Рег.УД ПСДЛ 2.	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	— принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
Рег.УД ПСДЛ 3.	признавать свое право и право других людей на ошибки;	— признавать своё право и право других на ошибки.

Предметные результаты (ПРБ-базовые, ПРу-углубленные):

Код	Формулировка из ФГОС СОО
ПРБ 1	сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе

	<p>российских и зарубежных ученых-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;</p>
ПРБ 2	<p>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 твердых тел, изменение объема 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;</p>
ПРБ 3	<p>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; электрическим и магнитным 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 на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p>
ПРБ 4	<p>владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; 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;</p>
ПРБ 5	<p>умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении</p>

	физических задач;
ПРб 6	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей 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;
ПРб 7	сформированность умения решать расчетные 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 ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
ПРб 8	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;
ПРб 9	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;
ПРб 10	овладение 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;
ПРб 11	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся);
ПРу 1	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 2	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 3	сформированность умения различать условия применимости моделей физических 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;
ПРу 4	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;
ПРу 5	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 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;
ПРу 6	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;
ПРу 7	сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;
ПРу 8	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;
ПРу 9	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 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;
ПРу 10	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;
ПРу 11	овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;
ПРу 12	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;
ПРу 13	сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета: объем учебной нагрузки обучающегося 106 часов (в том числе, 56 часов, реализуется за счет обязательной части ППСЗ и 50 часов – за счет часов вариативной части для расширения основных видов деятельности и углубления подготовки обучающегося, а также реализации региональной составляющей) включая: всего с преподавателем 106 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	
<i>в том числе:</i>	
1. Основное содержание	
Самостоятельная работа	
Всего с преподавателем	
<i>в том числе:</i>	
лекции, уроки	
практические занятия	
2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
<i>в том числе:</i>	
лекции, уроки	
практические занятия	
Индивидуальный проект	
Консультации	
Промежуточная аттестация:	
ДФК в 1 семестре	1
дифференцированный зачет во 2 семестре	1

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной нагрузки (всего)	106
Всего с преподавателем	106
<i>в том числе:</i>	
лекции, уроки	62
практические занятия	30
лабораторные занятия	12
Аттестация:	
промежуточная в форме ДФК (тестирование) в 1 семестре	1
итоговая в форме во 2 семестре	1

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия обучающихся	Объем часов	Планируемые результаты		
			ЛР	МП	ПР
1	2	3	4	5	6

Раздел 1. Научный метод познания природы		5			
Тема 1.1. Научный метод познания природы	Содержание учебного материала				
	Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Наблюдение и эксперимент в физике. Способы измерения физических величин (аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчиковые системы). Погрешности измерений физических величин (абсолютная и относительная). Моделирование физических явлений и процессов (материальная точка, абсолютно твёрдое тело, идеальная жидкость, идеальный газ, точечный заряд). Гипотеза. Физический закон, границы его применимости. Физическая теория. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	3	ЛР ПВ1-2, ЛР ЭстВ 1	Комм. УД Общ. 1-4, Рег. УД СО 1,3,5-7	ПР б 6-11
	Лабораторные занятия: № 1 Измерение силы тока и напряжения в цепи постоянного тока при помощи аналоговых и цифровых измерительных приборов	2	ЛР ДНВ 3-4	Позн. УУД БДД 1-7, Позн. УУД РИ 1-5	ПР б 2,4,6 , ПР у 1-5,13
Раздел 2. Механика		15			
Тема 2.1. Кинематика	Содержание учебного материала				
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Прямая и обратная задачи механики. Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси системы координат. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимость координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени и их графики. Свободное падение. Ускорение	3	ЛР ГВ 6,7, ЛР ЦНП 1, ЛР ЭИ 5	Позн. УУД Бид 1, Позн. УУД Ри 5	ПР б 3,4,9

	свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Зависимость координат, скорости и ускорения материальной точки от времени и их графики. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая и линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное (нормальное), касательное (тангенциальное) и полное ускорение материальной точки.				
	Лабораторные занятия: № 2 Изучение движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	2			
	Содержание учебного материала				
Тема 2.2. Динамика	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Неинерциальные системы отсчёта (определение, примеры). Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Эквивалентность гравитационной и инертной массы. Сила тяжести. Зависимость ускорения свободного падения от высоты над поверхностью планеты и от географической широты. Движение небесных тел и их спутников. Законы Кеплера.	2	ЛР ЭстВ 1, ЛР ЦНП 1-3, ЛР ЭИ 1-5	Рег. УД СД 1- 6, Рег СК 1,3, Позн. ЦЦД БВД 1,4- 8,10	ПР б 1- ,3,4,5 ,8, ПР у 2,6
	Содержание учебного материала				
Тема 2.3. Статика твёрдого тела	Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Сложение сил, приложенных к твёрдому телу. Центр тяжести тела. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие.	2	ЛР ЦНП 1, ЛР ГВ 2	Позн. УУД БВД 1,2,5, 7, Комм . УД Общ 1-4	ПР у 3-10
	Содержание учебного материала				
Тема 2.4. Законы сохранения в механике	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Теорема о движении центра масс. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон	2	ЛР ЦНП 1, ЛР ДНВ 1-4	Позн. УУД БВД 1,2,5, 7,	ПР у 5-13

	сохранения импульса. Реактивное движение. Момент импульса материальной точки. Представление о сохранении момента импульса в центральных полях. Работа силы на малом и на конечном перемещении. Графическое представление работы силы. Мощность силы.			Комм. УД Общ 1-4	
	Лабораторные занятия: № 3 Измерение импульса тела по тормозному пути	2	ЛР ЦНП 3	Рег. СК 1,3, Позн. ЦЦД БИД 1,4- 8,10	ПР у 7-13
	Практические занятия: № 1 Сравнение изменения импульса тела с импульсом силы	2	ЛР ДНБ 4, ЛР Эст.Б 1, ЛР Эк В 1,2ЛР ЭкВ5	Позн. УУД БЛД 3, Позн. БИД 7,10, Позн. УУД Ри2	ПР у 1-13
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		10			
	Содержание учебного материала				
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ), их опытное обоснование. Диффузия. Броуновское движение. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул (атомов). Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и способы её измерения. Шкала температур Цельсия.	4	ЛР ДНБ 4, ЛР Эст.Б 1, ЛР Эк В 1,2	Позн. УУД БЛД 3, Позн. БИД 7, Позн. УУД Ри2, Комм. УД Общ.4 , Рег. УД СО 1	ПР б 4,9,1 1
Тема 3.2. Термодинамика. Тепловые машины	Содержание учебного материала				
	Термодинамическая (ТД) система. Задание внешних условий для ТД системы. Внешние и внутренние	4	ЛР ПВ 2, ЛР	Позн. УУД БИД	ПР б 2,

	<p>параметры. Параметры ТД системы как средние значения величин, описывающих её состояние на микроскопическом уровне. Нулевое начало термодинамик. Самопроизвольная релаксация ТД системы к тепловому равновесию. Модель идеального газа в термодинамике — система уравнений: уравнение Менделеева—Клапейрона и выражение для внутренней энергии.</p>		ЭИ 1-4	9, Позн. УУД Ри 2, Комм. УД Общ.3	3,4,9
Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	Содержание учебного материала				
	<p>Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Насыщенные и ненасыщенные пары. Качественная зависимость плотности и давления, насыщенного пара от температуры, их независимость от объёма насыщенного пара. Зависимость температуры кипения от давления в жидкости. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Преобразование энергии в фазовых переходах. Уравнение теплового баланса.</p>	2	ЛР ГВ 1, ЛР ДНБ 2, ЛР ЦНП 1	Комм. УД Общ. 1,2, Комм. УД СД 2, Позн. УУД Ри 4	ПР 6, 10
Раздел 4. Электродинамика		20			
Тема 4.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала				
	<p>Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Его действие на электрические заряды. Напряжённость электрического поля. Пробный заряд. Линии напряжённости электрического поля. Однородное электрическое поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора. Параллельное соединение конденсаторов. Последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.</p>	4	ЛР ЭкВ1 -2	Позн. УУД БЛД 3, Позн. БИД 7, Позн. УУД Ри2, Комм. УД Общ.4, Рег. УД СО 1	ПР 6, 4,9,1 1
Тема 4.2.	Содержание учебного материала				

Постоянный электрический ток	Сила тока. Постоянный ток. Условия существования постоянного электрического тока. Источники тока. Напряжение U и ЭДС E . Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Расчёт разветвлённых электрических цепей. Правила Кирхгофа. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. Тепловая мощность, выделяемая на резисторе. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Мощность источника тока. Короткое замыкание. Конденсатор в цепи постоянного тока.	6	ЛР ГВ 1, ЛР ДНБ 2, ЛР ЦНП 1	Комм. УД Общ. 1,2, Комм. УД СД 2, Позн. УУД Ри 4	ПР б 6,10
	Практические занятия: № 2 Измерение удельного сопротивления проводников	4	ЛР ДНБ 4, ЛР Эст.Б 1, ЛР Эк В 1,2ЛР ЭкВ5	Позн. УУД БЛД 3, Позн. БИД 7,10, Позн. УУД Ри2	ПР у 1-13
	Лабораторные занятия: № 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». № 5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	2 2	ЛР ГВ 3, ЛР ПВ 1,3, ЛР ДНВ 5, ЛР ЭстВ. 1	Позн. УУД БЛД 8, Позн. УУД Ри3	ПР б 1-3, 5,9, ПР у 1-13
	Самостоятельная работа обучающихся: измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2	ЛР ГВ 6,7, ЛР ЦНП 1, ЛР ЭИ 5	Позн. УУД Бид 1, Позн. УУД Ри 1-5	ПР б 3,4,9
	Тема 4.3.	Содержание учебного материала			

Токи в различных средах	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p—n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в электролитах. Электролитическая диссоциация. Электролиз Законы Фарадея для электролиза.	4	ЛР ДНБ 4, ЛР Эст.Б 1, ЛР Эк В 1,2	Комм .УД СД 5,6,Ре г.УД СО 2,3, Рег. УД СК 1,3	ПР у 1-10
Раздел 5. Электродинамика		26			
Содержание учебного материала					
Тема 5.1. Магнитное поле	Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током (прямого проводника, катушки и кругового витка). Опыт Эрстеда. Сила Ампера, её направление и модуль. Сила Лоренца, её направление и модуль. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.	2	ЛР ДНБ 4, ЛР Эст.Б 1, ЛР Эк В 1,2Л Р ЭкВ5	Позн. УУД БЛД 3, Позн. БЛД 7,10, Позн. УУД Ри2	ПР у 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся: исследование магнитного поля постоянных магнитов	1	ЛР ДНБ 2,4, ЛР ТВ 1-4, ЛР ЭкВ 3,4	Рег. УД СО 6	ПР б 2,4,6 ,9
Содержание учебного материала					
Тема 5.2. Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Токи Фуко. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Катушка индуктивности в цепи постоянного тока. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.	4	ЛР ГВ 3, ЛР ПВ 1,3, ЛР ДНБ 5, ЛР Эст.3, 4	Позн. УУД БЛД 8, Позн. УУД Ри3	ПР б 1-3, 5,9, ПР у 1-13

	<p>Практические занятия:</p> <p>№ 3 Исследование явления электромагнитной индукции.</p> <p>№ 4 Определение индукции вихревого магнитного поля.</p> <p>№ 5 Исследование явления самоиндукции.</p> <p>№ 6 Сборка модели электромагнитного генератора.</p>	4	ЛР ГВ 3, ЛР ПВ 1,3, ЛР ДНВ 5, ЛР Эст.3, 4	Позн. УУД БЛД 8, Позн. УУД РиЗ	ПР б 1-3, 5,9, ПР у 1-13
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить сообщение «Электромагнитная индукция»	1	ЛР ГВ 3, ЛР ПВ 1,3, ЛР ДНВ 5, ЛР ЭстВ. 1	Позн. УУД БЛД 8, Позн. УУД РиЗ	ПР б 1-3, 5,9, ПР у 1-13
Раздел 6. Колебания и волны		22			
	Содержание учебного материала				
Тема 6.1. Механические колебания	<p>Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Кинематическое и динамическое описание. Энергетическое описание (закон сохранения механической энергии). Вывод динамического описания гармонических колебаний из их энергетического и кинематического описания. Амплитуда и фаза колебаний. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний её скорости и ускорения. Период и частота колебаний. Период малых свободных колебаний математического маятника. Период свободных колебаний пружинного маятника. Понятие о затухающих колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Резонансная кривая. Влияние затухания на вид резонансной кривой. Автоколебания.</p>	2	ЛР ДНБ 4, ЛР Эст. В 1, ЛР Эк В 1,2,5	Комм. УД СД 5,6,Ре г.УД СО 2,3, Рег. УД СК 1,3	ПР у 1-10
	Содержание учебного материала				
Тема 6.2. Электромагнитные колебания	<p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона. Связь амплитуды заряда конденсатора с амплитудой силы тока в колебательном контуре. Закон сохранения</p>	2	ЛР ГВ 1, ЛР ДНБ 2, ЛР	Комм. УД Общ. 1,2, Комм.	ПР б 6,10

	<p>энергии в идеальном колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения при различной форме зависимости переменного тока от времени. Синусоидальный переменный ток. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи синусоидального переменного тока. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Идеальный трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.</p>		ЦНП 1	УД СД 2, Позн. УУД Ри 4	
	<p>Практические занятия: № 7 Исследование переменного тока через последовательно соединённые конденсатор, катушку и резистор. № 8 Исследование работы источников света в цепи переменного тока.</p>	2 2	ЛР ДНБ 4, ЛР Эст.Б 1, ЛР Эк В 1,2	Комм .УД СД 5,6,Ре г.УД СО 2,3, Рег. УД СК 1,3	ПР у 1-10
	Содержание учебного материала				
<p>Тема 6.3. Механические и электромагнитные волны</p>	<p>Механические волны, условия их распространения. Поперечные и продольные волны. Период, скорость распространения и длина волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция и дифракция. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Шумовое загрязнение окружающей среды. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, интерференция и дифракция. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация.</p>	2	ЛР ГВ 6,7, ЛР ЦНП 1, ЛР ЭИ 5	Позн. УУД Бид 1, Позн. УУД Ри 5	ПР б 3,4,9, ПР у 1-13
	<p>Лабораторные занятия: № 6 Изучение параметров звуковой</p>	2	ЛР ГВ 6,7,	Позн. УУД	ПР б 3,4,9

	волны		ЛР ЦНП 1, ЛР ЭИ 5	Бид 1, Позн. УУД Ри 5	, ПР у 1- 13
Тема 6.4. Оптика	Содержание учебного материала				
	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Сферические зеркала. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Относительный показатель преломления. Постоянство частоты света и соотношение длин волн при переходе монохроматического света через границу раздела двух оптических сред. Ход лучей в призме. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.	2	ЛР ДНВ 3-4	Позн. УУД БЛД 1-7, Позн. УУД РИ 1- 5	ПР б 2,4,6, ПР у 1- ,5,13
	Практические занятия: № 9 Измерение показателя преломления стекла № 10 Измерение фокусного расстояния рассеивающих линз.	4 4	ЛР 4	Позн. УУД Бид 1, Позн. УУД Ри 5	ПР б 3,4,9 , ПР у 1- 13
Раздел 7. Основы специальной теории относительности		6			
Тема 7.1. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала				
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности. Пространственно-временной интервал. Преобразования Лоренца. Условие причинности. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы.	2	ЛР ЦНП 1, ЛР ГВ 2	Позн. УУД БЛД 1,2,5, 7, Комм . УД Общ 1-4	ПР у 3-10
	Практические занятия: № 11 Определение импульса и энергии релятивистских частиц (по фотографиям треков заряженных частиц в магнитном поле)	4			
Раздел 8. Квантовая физика		14			
Тема 8.1.	Содержание учебного материала				

Корпускулярно-волновой дуализм	Равновесное тепловое излучение (излучение абсолютно чёрного тела). Закон смещения Вина. Гипотеза. Планка о квантах. Фотоны. Энергия и импульс фотона. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света (в частности, давление света на абсолютно поглощающую и абсолютно отражающую поверхность). Опыты П.Н. Лебедева. Волновые свойства частиц.	3	ЛР ГВ 3, ЛР ПВ 1,3, ЛР ДНВ 5, ЛР Эст.1	Позн. УУД БЛД 8, Позн. УУД РиЗ	ПР б 1-3, 5,9, ПР у 1-13
	Практические занятия: №12 Исследование фоторезистора	4			
	Содержание учебного материала				
Тема 8.2. Физика атома	Опыты по исследованию строения атома. Планетарная модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазер.	3	ЛР ЭстВ 1, ЛР ЦНП 1-3, ЛР ЭИ 1-5	Рег. УД СД 1- 6, Рег СК 1,3, Позн. ЦЦД БИД 1,4- 8,10	ПР б 1- ,3,4,5 ,8, ПР у 3,5,6
	Содержание учебного материала				
Тема 8.3. Физика атомного ядра и элементарных частиц	Нуклонная модель ядра Гейзенберга—Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Радиоактивность. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные изотопы в природе. Свойства ионизирующего излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Естественный фон излучения. Дозиметрия. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра.	4	ЛР ГВ 3, ЛР ПВ 1,3, ЛР ДНВ 5, ЛР ЭстВ. 1	Позн. УУД БЛД 8, Позн. УУД РиЗ	ПР б 1-3, 5,9, ПР у 1-13
Раздел 9. Элементы астрономии и астрофизики		3			
	Содержание учебного материала				
Тема 9.1. Элементы астрономии и астрофизики	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Методы астрономических исследований. Современные оптические телескопы,	3	ЛР ДНВ 2,4, ЛР ТВ 1- 4, ЛР ЭкВ	Рег. УД СО 6	ПР б 2,4,6, 9

	радиотелескопы, внеатмосферная астрономия. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Солнце Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Млечный Путь — наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.		3,4		
Аттестация	промежуточная в форме ДФК (тестирования) в 1 семестре	1			
	итоговая в форме дифференцированного зачета во 2 семестре	2			
Итого		106			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Естественнонаучных дисциплин».

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета входят: ПК, мультимедиа установка, манометр, динамометр лабораторный, термометры, амперметры, вольтметры, индикаторы, комплект приборов "Учебный-2", комплект посуды для лабораторных работ, осциллографы, приборы для демонстрации физических правил, реостаты, линзы, трансформаторы, усилители частот, зеркала.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Электронные учебники:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под ред. Парфентьевой Н.А./ Физика. 10 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. Базовый и проф. уровень. – М.: Просвещение, 2010.- 366с.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.; под ред. Парфентьевой Н.А./ Физика. 11 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. Базовый и проф. уровень. – М.: Просвещение, 2010.- 399с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.gomulina.orc.ru/index1.html>(Интернет-ресурсы по физике);
2. <http://www.alleng.ru/edu/phys1.htm>(Образовательные ресурсы интернета - физика);
3. <http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/p5aal.html>(Образовательные ресурсы сети интернет по физике и астрономии);
4. <http://www.curator.ru/physics/index.html>(Интернет-ресурсы по физике для учителя);
5. <http://www.internet-school.ru/Enc.ashx?item=4342>(Образовательные интернет-ресурсы по физике);
6. <http://katalog.iot.ru/index.php?cat=35>(Образовательные ресурсы сети интернет. Физика);
7. <http://www.den-za-dnem.ru/page.php?article=377>(Сетевые образовательные ресурсы по физике);
8. <http://demkin-nik.narod.ru/metod/resurs.htm>(Интернет-ресурсы по физике)

9. http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2578&min=60&orderby=hitsD&show=10

(Каталог интернет-ресурсов по физике Ро-собрпортала);

10. <http://gimche.ucoz.ru/publ/67-1-0-270>(Учителю физики);

11. Электронно - библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, elsky@lanbook.ru

12. Электронно – библиотечная система. Научно – технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>

13. Электронно - библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. www.biblioclub.ru

14. Электронно - библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), online.ru, t-mail: ebs@urait.ru

15. Электронно - библиотечная система. «IPR Books». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Планируемый результат			Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностный	метапредметный	предметный	
ЛР ГВ 1. ЛР ГВ 3. ЛР ГВ 5. ЛР ГВ 6. ЛР ГВ 7. ЛР ПВ 1. ЛР ПВ 2. ЛР ДНВ 2. ЛР ДНВ 3. ЛР ДНВ 4. ЛР ЭтВ 1. ЛР ТВ 3. ЛР ТВ 4. ЛР ЭкВ 1. ЛР ЭкВ 2. ЛР ЭкВ 5. ЛР ЦНП 1. ЛР ЦНП 3. ЛР ЭИ 1. ЛР ЭИ 2. ЛР ЭИ 3. ЛР ЭИ 4. ЛР ЭИ 5.	Позн.УУД БЛД 1. Позн.УУД БЛД 2. Позн.УУД БЛД 3. Позн.УУД БЛД 4. Позн.УУД БЛД 5. Позн.УУД БЛД 6. Позн.УУД БЛД 7. Позн.УУД БИД 1. Позн.УУД БИД 2. Позн.УУД БИД 3. Позн.УУД БИД 4. Позн.УУД БИД 5. Позн.УУД БИД 6. Позн.УУД БИД 7. Позн.УУД БИД 8. Позн.УУД БИД 9. Позн.УУД БИД 10. Позн.УУД РИ 1. Позн.УУД РИ 2. Позн.УУД РИ 3. Позн.УУД РИ 4. Позн.УУД РИ 5. Комм.УД Общ. 1. Комм.УД Общ. 2. Комм.УД Общ. 4. Комм.УД СД 1. Комм.УД СД 2. Комм.УД СД 3. Комм.УД СД 4. Комм.УД СД 5. Комм.УД СД 6. Рег.УД СО 1. Рег.УД СО 2. Рег.УД СО 3. Рег.УД СО 4. Рег.УД СО 5. Рег.УД СО 6.	ПРб 1 ПРб 2 ПРб 3 ПРб 4 ПРб 5 ПРб 6 ПРб 7 ПРб 8 ПРб 9 ПРб 10 ПРб 11 ПРу 1 ПРу 2 ПРу 3 ПРу 4 ПРу 5 ПРу 6 ПРу 7 ПРу 8 ПРу 9 ПРу 10 ПРу 11 ПРу 12 ПРу 13	Письменный опрос Тестирование Решение задач Лабораторные занятия Практические занятия ДФК (тестирование) Дифференцированный зачет

	Рег.УД СО 7. Рег.УД СК 1. Рег.УД СК 2. Рег.УД СК 3. Рег.УД ПСДЛ 1. Рег.УД ПСДЛ 2. Рег.УД ПСДЛ 3.		
--	--	--	--

**Дополнение и изменение в рабочей программе
на 2023/2024 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) _____

Протокол от _____ 20 ____ г. № _____

Председатель ЦМК _____ И.О. Фамилия