

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

ПУП.10

ФИЗИКА

Наименование предмета

для специальности
среднего профессионального
образования

Судовождение

26.02.03

Шифр

Наименование специальности

Профиль направления: технологический

Рабочая программа профильной учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.03 Судовождение базовой подготовки (Приказ Минпросвещения России от 02.12.2020 № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 № 62347) далее (ФГОС СПО);

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413) (в действ. редакции);

- Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.);

- Примерной программы общеобразовательного предмета Физика согласованной на заседании Педагогического совета ФГБПОУ ДПО ИРПО Протокол № 1 от 25.02.2022 г.

- Положением о разработке рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей в рамках реализации ППССЗ и ППКРС. П.РКВТ-54 (с извещением об изменении (переиздании) №3).

Данная рабочая программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РКВТ»

Разработчик:

Бабкина Г.Г., преподаватель

Рецензент:

Павлова Е.В., преподаватель высшей категории

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

Одобрена цикловой комиссией
математических, естественнонаучных
учебных дисциплин и ОБЖ

Председатель ЦК _____

Протокол № _____
«__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

Протокол № _____
«__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

Протокол № _____
«__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

Протокол № _____
«__» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФИЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 5 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профильного учебного предмета Физика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности Судовождение, входящей в состав укрупненной группы специальностей..

Рабочая программа профильного учебного предмета «Физика» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности 26.02.03 Судовождение в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413) (в действ редакции) и Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 26.02.03 Судовождение базовой подготовки (Приказ Минпросвещения России от 02.12.2020 № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03.Судовождение» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 №62347).

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, предъявляемыми к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015 г.), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16)

1.2. Общая характеристика учебного предмета

В основе ПУП. 10. «Физика» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

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 естественно научного 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 окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

В основе учебного предмета «Физика» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем, как на уровне понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебный предмет «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебный предмет «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

В содержании учебного предмета «Физика» при подготовке обучающихся по специальностям технологического профиля профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство специальностей связаны с электротехникой и электроникой.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

1.3. Место профильного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

ПУП. 10. «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1.4. Цель и планируемые результаты освоения предмета

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
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
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В рамках программы учебного предмета ОУП. 10 «Физика» обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Код	Наименование личностных компетенций из основной образовательной программы
ЛР 1	Российская гражданская 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 (герба, флага, гимна)
ЛР 2	Гражданская позиция 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
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 4	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
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 6	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 7	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 8	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 9	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
ЛР 10	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
ЛР 11	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
ЛР 12	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
ЛР 15	Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

Код	Наименование метапредметных компетенций из примерной программы
МР 1	Использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
МР 2	Использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере
МР 3	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации
МР 4	Умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность
МР 5	Умение анализировать и представлять информацию в различных видах
МР 6	Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации

Код	Наименование предметных компетенций из примерной программы
ПР 1	Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ПР 2	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики
ПР 3	Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом
ПР 4	Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы
ПР 5	Сформированность умения решать физические задачи
ПР 6	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни

ПР 7	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
-------------	---

С целью обеспечения единства процессов воспитания, развития и обучения в период освоения данного курса проведена синхронизация ЛР по предмету на уровне среднего общего образования с ЛР программы воспитания по направлению подготовки.

Особое значение учебный предмет Физика имеет при формировании и развитии **ЛР 1, ЛР 4 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 26** из программы воспитания по специальности

В таблице 1 представлена синхронизация личностных результатов (ЛР) из основной образовательной по ОУП.10 «Физика» с ЛР из программы воспитания по направлению подготовки

- Таблица 1

ЛР	Наименование ЛР из основной образовательной программы по дисциплине	ЛР	Наименование ЛР из рабочей программы воспитания
ЛР 1	Российская гражданская 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)	ЛР 1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументировано отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве
		ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права
ЛР 2	Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои	ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному

	конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности		наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите	ЛР 1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументировано отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве
ЛР 4	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	ЛР 21	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс
		ЛР 22	Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеть навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов
		ЛР 25	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде

ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и
		ЛР 26	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях
		ЛР 27	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 6	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	ЛР 3	Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней
		ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели

			и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
		ЛР 20	Осознающий единство пространства донского края как единой среды обитания всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения и традиции народов, проживающих на территории Ростовской области
ЛР 7	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда
		ЛР 24	Демонстрирующий навыки позитивной социально-культурной деятельности по развитию молодежного самоуправления (молодежные правительства, парламенты, студенческие советы, трудовые коллективы и др.), качества гармонично развитого молодого человека, его профессиональных и творческих достижений
ЛР 8	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
		ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	ЛР 4	
		ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной

	сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		деятельности
		ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
		ЛР 21	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс
ЛР 10	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике
ЛР 11	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков	ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 12	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию.

			Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
		ЛР 18	Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющим представление о Ростовской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны
		ЛР 19	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития донского региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Ростовской области в национальном и мировом масштабах
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	ЛР 10	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
		ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
		ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
		ЛР 23	Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам донского

			края, их сохранению и рациональному природопользованию
ЛР 15	Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни	ЛР 12	Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в т.ч.:	
1. Основное содержание	129
теоретическое обучение	81
практические занятия	24
практические работы	14
лабораторные занятия	10
2. Профессионально ориентированное содержание	5
теоретическое обучение	5
Консультации	2
Промежуточная аттестация: экзамен	16

2.2. Распределение часов УП по видам работ в соответствии с рабочим учебным планом профессии /специальности (код специальности /профессии, наименование)

26.02.03 Судовождение

ОУП.10 Физика															
Семестр	Учебная нагрузка обучающихся												Рубежный контроль	Форма промежуточной . аттестации	
	Объем ОП	с преподавателем										Самостоятельная работа			
		Всего	в том числе												
			Основное содержание	Теоретическое обучение	ПЗ (ЛЗ)	ПР (ЛР)	Профессио- нальное содержание	Теоретическое обучение	ПЗ (ЛЗ)	ПР (ЛР)	Семинар.				
1 СЕМЕСТР	68	68	68	43	15	7		3					к/р		
2 СЕМЕСТР	68	68	66	38	19	7		2				2		экзамен	
Итого	136	136	134	81	34	14		5		-	-	2		экзамен	

3. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов
1	2	3	4	5
		1 СЕМЕСТР		
Введение			2	
	1	Повторение материала по курсу школьной программы	1	
	2	<i>Практическая работа № 1. Диагностика знаний за школьный курс.</i>	1	
РАЗДЕЛ 1.		МЕХАНИКА	23	
Тема. 1.1. <i>Кинематика</i>	3	Понятие о физической картине мира. Элементы физической картины мира	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 11
	4	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Значение физики в профессии Судоводитель	1	
	5	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Решение задач	1	
	6	Равнопеременное прямолинейное движение. Решение задач.	1	
	7	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Решение задач.	1	
	8	Равномерное движение по окружности. Решение задач	1	
	9	Системы отсчета. Характеристики механического движения. Виды движения и их графическое описание.	1	
	10	Практическое занятие №1.Объяснение и решение задач по теме «Кинематика»	1	
Тема. 1.2. <i>Законы механики Ньютона</i>	11	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Решение задач.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	12	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Решение задач.	1	
	13	Третий закон Ньютона. Решение задач.	1	
	14	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.	1	
	15	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Силы в механике. Равновесие и его виды . Равновесие на воде.	1	
	16	Лабораторное занятие № 1. «Исследование движения тела под действием	1	

		постоянной силы»		
1	2	3	4	5
	17	Лабораторное занятие № 2. «Определение ускорения свободного падения»	1	
	18	Практическое занятие №2. Объяснение и решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	1	
Тема 1.3. <i>Законы сохранения в механике</i>	19	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.. Решение задач.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	20	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Решение задач.	1	
	21	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Решение задач.	1	
	22	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Решение задач.	1	
	23	Лабораторное занятие № 3. «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»	1	
	24	Практическое занятие №3. Объяснение и решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	1	
	25	<i>Практическая работа № 2. Обобщение материала по теме «Механика»</i>	1	
РАЗДЕЛ 2	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА		16	
Тема 2.1. <i>Основы МКТ.</i> <i>Идеальный газ</i>	26	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Решение задач.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	27	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Решение задач.	1	
	28	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1	
	29	Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.	1	
	30	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	1	
	31	Практическое занятие. № 4. Объяснение и решение задач на уравнение состояния идеального газа	1	
Тема 2.2. <i>Основы термодинамики.</i>	32	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость		ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	33	Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Решение задач.		
	34	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур.	1	

		Холодильные машины. Тепловые двигатели. Принцип действия судового двигателя		
1	2	3	4	
	35	Практическое занятие. № 5. Объяснение и решение задач на основы термодинамики	1	
	36	Практическая работа № 3. Обобщение материала по теме «Основы термодинамики»	1	
Тема 2.3. <i>Свойства паров.</i>	37	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. задач.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
Тема 2.4. <i>Свойства жидкостей.</i>	38	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления..	1	
Тема 2.5 <i>Свойства твердых тел</i>	39	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация..	1	
	40	Лабораторное занятие № 4. «Определение относительной влажности воздуха»	1	
	41	Практическое занятие. № 6. Объяснение и решение задач на свойства паров, жидкостей, твердых тел	1	
РАЗДЕЛ 3	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		32	
Тема 3.1. <i>Электрическое поле</i>	42	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Решение задач.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	43	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Решение задач.	1	
	44	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Решение задач.	1	
	45	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле..	1	
	46	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Решение задач	1	
	47	Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Решение задач	1	
	48	Практическое занятие № 7. Объяснение и решение задач на закон Кулона, на напряженность поля и на разность потенциалов,	1	
	49	Практическая работа № 4. Обобщение материала по теме: «Электрическое поле»	1	
Тема 3.2. Законы	50	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.	1	

<i>постоянного тока.</i>		Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи.		
1	2	3	4	5
	51	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Решение задач.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	52	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1	
	53	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Решение задач.	1	
	54	Лабораторное занятие № 5. «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии»	1	
	55	Лабораторное занятие № 6. «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника»	1	
	56	Практическое занятие № 8. Объяснение и решение задач на постоянный электрический ток, силу тока, на закон Джоуля - Ленца, работу и мощность электрического тока	1	
	57	Практическая работа № 5. Обобщение материала по теме «Электрический ток и законы постоянного электрического тока»	1	
Тема 3.3. <i>Электрический ток в различных средах</i>	58	Электрический ток в металлах. Электронный газ.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	59	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея применение электролиза в технике	1	
	60	Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.	1	
	61	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	1	
Тема 3.4. <i>Магнитное поле.</i>	62	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля.	1	ЛР 1-ЛР15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	63	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Решение задач.	1	
	64	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Решение задач.	1	
	65	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц Решение задач.	1	
	66	Практическая работа № 6. Обобщение материала по теме «Магнитное поле»	1	
	67	Практическое занятие № 9. Подготовка к рубежной контрольной работе	1	

	68	<i>Практическая работа № 7. Рубежная контрольная работа за 1 семестр</i>	1	
1	2	3	4	
2 СЕМЕСТР				
Тема 3.5 <i>Электромагнитная индукция</i>	69	Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	70	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Решение задач.	1	
	71	Лабораторное занятие № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
	72	Практическое занятие № 10. Объяснение и решение задач на явление электромагнитной индукции	1	
	73	Практическое занятие № 11. Решение задач на явление электромагнитной индукции	1	
РАЗДЕЛ 4	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ		21	
Тема 4.1. <i>Механические колебания</i>	74	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	75	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Резонанс для судна	1	
	76	Лабораторное занятие № 8 «Изучение зависимости периода математического маятника от длины нити»	1	
	77	Практическое занятие № 12. Объяснение и решение задач на механические колебания	1	
	78	Практическое занятие № 13. Решение задач на механические колебания	1	
	79	<i>Практическая работа № 8. Обобщение материала по теме «Механические колебания»</i>	1	
Тема 4.2. <i>Упругие волны</i>	80	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Решение задач		
	81	Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	1	
	82	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	
Тема 4.3 <i>Электромагнитные колебания</i>	83	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Решение задач	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7
	84	Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих	1	

		электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.		ОК 1-ОК 10
	85	Переменный ток. Генератор переменного тока.	1	
1	2	3	4	
	86	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Решение задач	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	87	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Решение задач	1	
	88	Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Решение задач	1	
	89	Практическое занятие № 14. Объяснение и решение задач на свободные электромагнитные колебания	1	
	90	Практическое занятие № 15. Объяснение и решение задач на переменный ток	1	
	91	Практическая работа № 9. Обобщение материала по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	
Тема 4.4 <i>Электромагнитные волны</i>	92	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.	1	
	93	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1	
	94	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	1	
РАЗДЕЛ 5	ОПТИКА		15	
Тема 5.1. <i>Природа света</i>	95	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Решение задач	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	96	Линзы. Решение задач	1	
	97	Профессионально ориентированное содержание. Глаз как оптическая система. Оптические приборы, применяемые в выбранной профессии	1	
	98	Лабораторное занятие № 9 «Определение коэффициента преломления стекла»	1	
	99	Лабораторное занятие № 10 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	
	100	Практическое занятие № 16. Объяснение и решение задач на законы отражения и преломления света	1	
	101	Практическое занятие № 17. Объяснение и решение задач на формулу линзы	1	
	102	Практическая работа № 10. Обобщение материала по теме «Природа света»	1	
Тема 5.2. <i>Волновые свойства света.</i>	103	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7
	104	Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике	1	

	105	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Решение задач.	1	ОК 1-ОК 10
1	2	3	4	
	106	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	1	
	107	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	1	
	108	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	1	
	109	Практическое занятие № 18. Объяснение и решение задач на волновые свойства света	1	
РАЗДЕЛ 6.	ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ		6	
Тема 6.1. <i>Основы специальной теории относительности</i>	110	Принцип относительности в физике. Экспериментальные основы специальной теории относительности. Решение задач.	5	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	111	Постулаты Эйнштейна. Решение задач.		
	112	Относительность одновременности. Преобразования Лоренца и следствия из них. Решение задач.	1	
	113	Релятивистская динамика, ее понятия. Закон взаимосвязи массы и энергии, связь между импульсом и энергией тела. Решение задач.	1	
	114	Практическое занятие № 19. Решение задач на основы теории относительности	1	
	115	Практическая работа № 11. Обобщение материала по теме «Основы теории относительности»	1	
РАЗДЕЛ 7.	ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ		12	
Тема 7.1. <i>Квантовая оптика.</i>	116	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	117	Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект. Решение задач.	1	
	118	Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	1	
	119	Практическое занятие № 20. Объяснение и решение задач на квантовую оптику	1	
Тема 7.2. <i>Физика атома</i>	120	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.	1	

	121	Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые генераторы	1	
1	2	3	4	5
Тема 7.2. <i>Физика атомного ядра</i>	122	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	123	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.	1	
	124	Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1	
	125	Практическое занятие № 21. Объяснение и решение задач на фотоэффект	1	
	126	Практическое занятие № 22. Объяснение и решение задач на физику атома и атомного ядра	1	
	127	<i>Практическая работа № 12. Обобщение материала по теме «Фотоэффект и физика атома»</i>	1	
РАЗДЕЛ 8	ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		7	
Тема 8.1. <i>Строение и развитие Вселенной</i>	128	Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной	1	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10
	129	Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение галактик	1	
Тема 8.2. <i>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</i>	130	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	1	
	131	<i>Практическая работа № 13. Обобщение материала по теме «Эволюция Вселенной»</i>	1	
	132	Практическое занятие № 23. Итоговое повторение.	1	
	133	Практическое занятие № 24.. Обобщение материала.	1	
	134	<i>Практическая работа № 14. Диагностика знаний</i>	1	
		Консультации	2	
Всего:			136	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы общеобразовательного учебного предмета предусмотрена следующая учебная аудитория

Общая информация

- 1.1. Номер аудитории - 110
- 1.2. Площадь помещения – кв. м.
- 1.3. Число посадочных мест – 28.

4.1.1. Материально-техническое оборудование

№ п/п	Наименование оборудования	Количество шт.
1.	Компьютер Pentium Celeron 733	1
2.	Монитор LCD Samsung22	1
3.	Доска классная 2 ДО 333 200x85 темно-зеленая	1
4.	Стол ученический	14
5.	Стул ученический	28
6.	Стол учительский	1
7.	Стул учительский	1
8.	Проектор	1

4.1.2 Программно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование	Количество шт.
1	Интернет	
2	Презентации	50

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для студентов

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2020

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных учреждений осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2020.

Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для студентов профессиональных образовательных учреждений, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2020.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для студентов профессиональных образовательных учреждений, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2020.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных учреждений, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2020.

Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

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

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

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

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2019.

Интернет- ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[https://fiz.1september.ru](http://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Содержание обучения	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3	4
Введение	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Проведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использование Интернета для поиска информации	Входной контроль: <i>Оценка выполнения практической работы № 1</i> Текущий контроль: <i>устный опрос; лабораторные занятия; практические занятия; конспекты, доклады, сообщения практические работы № 2-6, 8-14</i> Рубежный контроль: <i>Практическая работа №7</i> Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>
РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИКА			
Кинематика	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7	Представление механического движения тела уравнениями и графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.	Текущий контроль: <i>устный опрос; лабораторные занятия; практические занятия;</i>

	ОК 1-ОК 10		конспекты, доклады,
1	2	3	4
		Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. Представление информации о видах движения в виде таблицы	Текущий контроль: практические работы № 2-6, 8-14 Рубежный контроль: Практическая работа №7 Промежуточная аттестация: экзамен
Законы механики Ньютона	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции Измерение массы тела Измерение силы взаимодействия тел Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел Сравнение силы действия и противодействия Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации	Текущий контроль: устный опрос; лабораторные занятия; практические занятия; конспекты, доклады, сообщения практические работы № 2-6, 8-14 Рубежный контроль: Практическая работа №7 Промежуточная аттестация: экзамен

Законы сохранения в механике	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение и вычисление работы сил и изменения кинетической и потенциальной энергий тела в гравитационном поле	Текущий контроль: <i>Оценка выполнения практической работы № 2 устный опрос; лабораторные занятия; практические занятия; конспекты, доклады, сообщения практические работы № 2-6, 8-14</i>
1	2	3	4
		Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения	Рубежный контроль: <i>Практическая работа № 7</i> Промежуточная аттестация: экзамен
РАДЕЛ 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ			
Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового	Текущий контроль: <i>устный опрос; лабораторные занятия; практические занятия; конспекты, доклады, сообщения практические работы № 3-6, 8-14</i> Рубежный контроль: <i>Практическая работа № 7</i> Промежуточная аттестация: экзамен

		движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ	
Основы термодинамики	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей.	Текущий контроль: <i>Оценка выполнения практической работы № 3</i> <i>практические занятия;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>конспекты, доклады, практические работы № 4-6, 8-14</i>
1	2	3	4
		Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$. Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»	Рубежный контроль: <i>Практическая работа № 7</i> Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>

Свойства паров, жидкостей, твердых тел	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках применения современных твердых и аморфных материалов	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады, сообщения</i> <i>практические работы № 4-6, 8-14</i> Рубежный контроль: <i>Практическая работа №7</i> Промежуточная аттестация: экзамен
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА			
Электрическое поле	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады, сообщения</i> <i>оценка выполнения практической работы № 4</i> <i>практические работы № 5-6, 8-14</i> Рубежный контроль: <i>Практическая работа № 7</i> Промежуточная аттестация: экзамен

Законы постоянного тока.	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады, сообщения</i> <i>оценка выполнения практической работы № 5</i> <i>практические работы № 7-13</i> Рубежный контроль: <i>Практическая работа №6</i> Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>
Электрический ток в различных средах	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Установка причинно-следственных связей Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, вакууме и полупроводниках	
1	2	3	4
		Применение электролиза в технике Проведение сравнительного анализа несамостоятельных и самостоятельных газовых разрядов	
Магнитное поле.	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя, генератора электрического тока и электроизмерительных приборов.	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады, сообщения</i> <i>оценка выполнения практической работы № 6</i> <i>оценка выполнения рубежной практической работы № 7</i> <i>практические работы № 8-14</i> Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>

Электромагнитная индукция	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады, сообщения</i> <i>практические работы № 8-14</i> Промежуточная аттестация: экзамен
РАЗДЕЛ 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ			
Механические колебания	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины.	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады, оценка выполнения</i> <i>практической работы № 8</i> <i>практические работы № 9-14</i> Промежуточная аттестация: экзамен
1	2	3	4
		Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний	
Упругие волны	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады, практические работы № 9-14</i> Промежуточная аттестация: экзамен

		перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека	
Электромагнитные колебания	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока.	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады, оценка выполнения практической работы № 9</i> <i>практические работы № 10-14</i> Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>
1	2	3	4
		Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии	
Электромагнитные волны	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады, практические работы № 10-14</i> Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>

		современных исследованиях Вселенной	
РАЗДЕЛ 5. ОПТИКА			
Природа света	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа	Текущий контроль: устный опрос; лабораторные занятия; практические занятия; конспекты, доклады, оценка выполнения практической работы № 10 практические работы № 11-14 Промежуточная аттестация: экзамен
Волновые свойства света	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции, света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света Наблюдение явления дифракции, поляризации и дисперсии света Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.	Текущий контроль: устный опрос; лабораторные занятия; практические занятия; конспекты, доклады, практические работы № 11-14 Промежуточная аттестация: экзамен
1	2	3	4
		Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений	
РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ			
Основы специальной	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6	Объяснение значимости опыта Майкельсона-Морли	Текущий контроль: устный опрос;

теории относительности	ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Формулирование постулатов Объяснение эффекта замедления времени Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами	лабораторные занятия; практические занятия; конспекты, доклады, оценка выполнения практической работы № 11 практические работы № 12-14 Промежуточная аттестация: экзамен
РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ			
Квантовая оптика	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова и давление света на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики	Текущий контроль: устный опрос; лабораторные занятия; практические занятия; конспекты, доклады, практические работы № 12-14 Промежуточная аттестация: экзамен
Физика атома	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.	Текущий контроль: устный опрос; лабораторные занятия; практические занятия; конспекты, доклады, практические работы № 12-14 Промежуточная аттестация: экзамен
1	2	3	4
		Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.	

		Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса	
Физика атомного ядра	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.) Представление о характерах четырех типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы. Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады,</i> <i>оценка выполнения</i> <i>практической работы № 12</i> <i>практические работы</i> <i>№ 13-14</i> Промежуточная аттестация: экзамен
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 8. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ			

Строение и развитие Вселенной	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т.д.	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады,</i> <i>практические работы</i> <i>№ 13-14</i> Промежуточная аттестация: экзамен
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	ЛР 1-ЛР 15 МР 1-МР 6 ПР 1-ПР 7 ОК 1-ОК 10	Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы	Текущий контроль: <i>устный опрос;</i> <i>лабораторные занятия;</i> <i>практические занятия;</i> <i>конспекты, доклады,</i> <i>оценка практических работ</i> <i>№ 13-14</i> Промежуточная аттестация: экзамен