

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»



УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

«25» мая 2022 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины: ОП.17 Физика в профессиональной деятельности
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности: 35.02.11 Промышленное рыболовство
квалификация: техник
профиль: естественно-научный
форма обучения: очная

Мурманск
2022 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии преподавателей
дисциплин профессионального цикла
специальностей отделения промышленного
рыболовства

Председатель МК

Е.В. Беляева

Протокол № 9 от «16» мая 2022 г.

Разработано

на основе ФГОС СПО по специальности
35.02.11 Промышленное рыболовство,
утвержденного приказом Министерства
образования и науки РФ № 460 от 07 мая
2014 г.

Автор (составитель): Яров В.Н., преподаватель высшей категории ММРК имени И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»

Ф.И.О , ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент): Ярова О.Ю., преподаватель высшей категории ММРК имени И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»

Ф.И.О , ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

1. Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Физика в профессиональной деятельности» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 35.02.11 Промышленное рыболовство базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 460 и учебного плана очной формы обучения, утвержденного 25.05.2022 г.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы «Физика в профессиональной деятельности» направлено на достижение следующих **целей**: обеспечить высокий уровень профессиональной подготовки обучающихся.

Данная программа составлена в целях реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям технического профиля.

Методологической основой образовательной программы по дисциплине является системно-деятельностный подход. Рабочая программа устанавливает следующие требования к предметным, метапредметным и личностным результатам обучающихся:

- КК 1. Ценностно-смысловые компетенции.
- КК 2. Общекультурные компетенции.
- КК 3. Учебно-познавательные компетенции.
- КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции.
- КК 5. Социально-трудовые компетенции.
- КК 6. Компетенции личного совершенствования.

Предметными результатами изучения дисциплины «Физика в профессиональной деятельности» являются:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике:

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

Личностные результаты включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

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

- 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;

- практическое использование физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;

- воспитание убежденности в 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.

1.2 Требования к результатам освоения

В соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям среднего профессионального образования рабочая программа дисциплины «Физика в профессиональной деятельности» предусматривает определенные требования к их знаниям и умениям.

Обучающийся должен уметь:

- У1 – проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- У2 – выдвигать гипотезы и строить модели;
- У3 – применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- У4 – практически использовать физические знания; использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- У5 – описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- У6 – отличать гипотезы от научных теорий;
- У7 – делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- У8 – приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- У9 – оценивать достоверность естественно-научной информации; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- У10 – применять полученные знания для решения физических задач;
- У11 – определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

Обучающийся должен знать:

- З-1: смысл понятий: физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- З-2: смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

З-3: смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

З-4: вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

Обучающийся должен уметь использовать приобретенные знания, умения и компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины «Физика в профессиональной деятельности» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной «Физика в профессиональной деятельности» в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
КК 1. Ценностно-смысловые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • понимать ценность смысла общечеловеческой культуры, науки, производства, религии; • уметь ориентироваться в окружающем мире и осознавать свою роль и предназначение; • уметь проявлять эмоциональную устойчивость; • уметь выбирать цели учебной деятельности, повседневной жизни; • уметь выбирать ценностно-смысловые ориентиры для поступков и решений; • уметь нести ответственность за результаты обучения и совершаемые поступки; • уметь принимать решения. 	У1 – У12, 31 – 34

<p>КК 2. Общекультурные компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • уважать интересы представителей других народов, религий; • проявлять терпимость к другим мнениям и позициям; • владеть эффективными способами организации свободного времени; • знать и владеть бытовыми навыками; • знать основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций; 	<p>У2, У6, У9, 31 – 34</p>
<p>КК 3. Учебно-познавательные компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • владеть приемами организации продуктивной учебно-познавательной деятельности: • уметь приобретать знания из различных источников; • грамотно формулировать образовательный запрос; • уметь структурировать и расширять полученные знания; • использовать компьютерные технологии для поиска информации и её представления; • уметь контролировать образовательный процесс; • уметь отыскивать причины явлений, событий; • уметь аналитически мыслить; • уметь контролировать свою работу; • уметь планировать, анализировать свою работу; • уметь давать самооценку учебной и познавательной деятельности; • уметь самостоятельно выявлять совершенные ошибки, пробелы в знаниях, умениях и навыках; • уметь работать самостоятельно; • проявлять готовность к самообразованию; • владеть функциональной грамотностью: • владеть измерительными навыками; • уметь использовать вероятностные, статистические методы познания; • уметь отличать факты от домыслов 	<p>У1, У2, У4, У7, У11 31 – 34</p>
<p>КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • уметь осуществлять поиск, отбор, систематизацию, анализ, обработку и сохранение информации; • уметь оценить полезность и целенаправленность полученной информации; • уметь представлять информацию в различных формах (на рисунках, 	<p>У 1 – У3, У7, У8 31 – 34</p>

	<p>графиках, таблицах, чертежах, диаграммах и пр.);</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть современными информационными технологиями стандартного программного обеспечения; • владеть техническими средствами информации: телевизор, магнитофон, компьютер, принтер, модем, факс, копир и т.п.; • владеть информационными технологиями: аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет; • владеть навыками устной и письменной речи; • знать языки, способы взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; • владеть навыками работы с документами; • уметь написать (заполнить) заявление, объяснительную, анкету, опросный лист, тест, письмо и пр.; • уметь задавать вопросы; • уметь представлять и отстаивать свою точку зрения в диалоге и полилоге; • уметь сотрудничать с другими людьми; • уметь работать в группе, команде; • владеть социальными ролями в коллективе; • уметь презентовать себя и свой коллектив 	
<p>КК 5. Социально-трудовые компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • владеть этикой гражданско-правовых, трудовых взаимоотношений: выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, члена семьи; • знать экономико-правовые основы; • уметь анализировать социально-экономическую ситуацию, положение рынка труда; • знать права и обязанности в области профессионального самоопределения: осознание своей роли в профессиональном пространстве; оценка своих профессиональных потребностей и задатков; выбор будущей профессии; построение собственной профессиональной карьеры; • обладать навыками рациональной 	<p>У2, У3, У5, У7, У8, 31 – 34</p>

	<p>самоорганизации рабочего времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> • обладать готовностью к реализации трудовых прав и обязанностей в экономической роли: представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя; • уметь действовать с личной и общественной выгодой 	
<p>КК 6. Компетенции личного самосовершенствования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • освоить способы физического, духовного, интеллектуального саморазвития; • освоить способы эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; • уметь планировать и организовывать свою деятельность; • владеть способами самоопределения и самопознания; • владеть способами развития личностных качеств: гуманность, отзывчивость, организованность, ответственность, откровенность, уверенность в себе, самокритичность, корпоративность, рефлексия, эмоциональная устойчивость, креативность мышления и др.; • уметь включаться в общественную работу: различные кружки, секции, молодежные объединения и т.д.; • владеть медицинскими и санитарными знаниями и навыками (знание и соблюдение норм здорового образа жизни, правил личной гигиены; половой и сексуальной грамотности, умение оказывать первую медицинскую помощь); • владеть навыками безопасной жизнедеятельности; • знать основы экологии, уметь бережно относиться к окружающей среде 	<p>У4, У5, У7, 31 – 34</p>

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Физика в профессиональной деятельности»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по очной форме обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
теоретические занятия (лекции, уроки)	44
лабораторные занятия	–
практические занятия (семинары)	12
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа (всего)	28
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	–
Консультации	–
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
	Дифференцированный зачет

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Физика в профессиональной деятельности» по очной форме обучения

Таблица 3

Коды ключевых компетенций	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Консультации
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7	Раздел 1. Физические основы механики	60	44	36	8	-	16	-
	Тема 1.1. Элементы кинематики	18	10	8	2	-	8	-
	Тема 1.2. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела	12	8	6	2	-	4	-
	Тема 1.3. Силы в механике	6	6	6	-	-	-	-
	Тема 1.4. Законы сохранения в механике	14	10	6	4	-	4	-
	Тема 1.5. Статика. Равновесие абсолютно твердых тел	4	4	4	-	-	-	-
	Тема 1.6. Элементы механики жидкости	6	6	6	-	-	-	-

ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7	Раздел 2. Основы электродинамики	22	10	6	4	-	12	-
	Тема 2.1. Законы постоянного тока	<i>22</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>12</i>	<i>-</i>
	Дифференцированный зачет	2	2	2	-	-	-	-
	Всего	84	56	44	12	-	28	-

2.3.Содержание программы по учебной дисциплине «Физика в профессиональной деятельности»

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	8
Раздел 1. Физические основы механики		60	
Тема 1.1. Элементы кинематики	Содержание учебного материала:	18	
	- Механическое движение и его виды. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость: средняя, мгновенная. Равномерное прямолинейное движение. - Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. - Вращательное движение, его параметры. - Связь линейных и угловых величин.	8	<i>1</i>
	Практическая работа № 1:		
	- Решение задач по теме «Кинематика поступательного движения. Кинематика вращательного движения»	2	<i>1,2</i>
	Самостоятельная работа № 1:		
	- Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам и по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени	4	<i>1,2</i>
	Самостоятельная работа № 2:		
- Сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений	4	<i>1,2</i>	
Тема 1.2. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела	Содержание учебного материала:	12	
	- Понятия массы тела, силы. Принцип суперпозиции сил. - Законы Ньютона для материальной точки. - Трение. Виды трения (покоя, качения, скольжения). Сухое трение. Сила трения.	6	<i>1</i>
	Практическая работа № 2:		
	- Решение задач по теме «Законы Ньютона. Силы в механике»	2	<i>1,2</i>
	Самостоятельная работа № 3:		
- Принцип независимости действия сил	4	<i>1,2</i>	
Тема 1.3. Силы в механике	Содержание учебного материала:	6	
	- Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес, невесомость. - Центр тяжести тела. - Деформации твердого тела (упругие, пластические). Сила упругости. Механическое напряжение. Закон Гука. Диаграмма напряжений.	6	<i>1</i>

Тема 1.4. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала:	14	
	- Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. - Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. - Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	6	1
	Практическая работа № 3:		
	- Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	2	1,2
	Практическая работа № 4:		
	- Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	2	1,2
Тема 1.5. Статика. Равновесие абсолютно твердых тел	Содержание учебного материала:	4	
	-Первое условие равновесия твердого тела. -Второе условие равновесия твердого тела.	4	1
Тема 1.6. Элементы механики жидкости	Содержание учебного материала:	6	
	- Жидкость. Давление жидкости. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сила Архимеда. - Вязкость (внутреннее трение). Ламинарный и турбулентный режимы течения жидкости. - Сила сопротивления при движении тела в жидкости. Лобовое сопротивление. Угол атаки. Подъемная сила.	6	1
Раздел 2. Основы электродинамики		22	
Тема 2.1. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:	22	
	- Электрический ток. Сила тока. - Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Работа и мощность постоянного тока. - Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	6	1
	Практическая работа № 5:		
	- Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»	2	1,2
	Практическая работа № 6:		
	- Решение задач по теме «Мощность постоянного тока»	2	1,2
	Самостоятельная работа № 5:		
- Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей	12	1,2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		84	

Примечание 1. Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Физика в профессиональной деятельности»:

1. Методические указания по выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для очной формы обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

1. Rogozin K.I.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 219 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66399.html>.
2. Оболонский М.О. Техническая физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.О. Оболонский. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2019. — 158 с. — 978-5-9758-1793-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81064.html>
3. Никеров, В.А. Физика для вузов: механика и молекулярная физика : учебник / В.А. Никеров. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 136 с. : табл., граф., схем. - ISBN 978-5-394-00691-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450772>
4. Никеров, В.А. Физика: современный курс : учебник / В.А. Никеров. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 452 с. : ил. - ISBN 978-5-394-02349-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453287>
Физика [Электронный ресурс] / С.И. Любая - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
5. Физика. Углубленный курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Е.А. Вишнякова [и др.]. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 419 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66348>
6. Физика [Электронный ресурс] / С.И. Любая - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
7. Степанова Г.Н. Физика. Часть 1, 2 [Электронный ресурс] : учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень / Г.Н. Степанова. — Электрон.текстовые данные. — М.: Русское слово, 2013. — 202 с. — 978-5-00007-319-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39708.html>
8. Физика для вузов: Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс] / Никеров В. А. - М.: Дашков и К, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru>
9. Касьянов, В. А.Физика: 10 кл.: учебник для общеобразоват. учеб. заведений : базовый уровень / В. А. Касьянов. - 3-е изд., дораб. - Москва : Дрофа, 2012. - 271 с.
10. Самойленко, П. И.Физикадля профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей : учебник для нач. и сред. проф. образования / П. И. Самойленко. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 493, [1]

11. Фирсов, А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для нач. и сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2012.
12. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : сб. задач : учебник для нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. - Москва: Академия, 2012. - 255, [1] с.
13. Физика. Механика : 10 кл. : профильный уровень : учебник для общеобразоват. учреждений / [Балашов М. М. и др.] ; под ред. Г. Я. Мякишева. - 12-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2010. - 495, [1] с.
14. Мякишев, Г. Я. Физика : 11 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. - 17-е изд., перераб. и доп. ; 18-е изд. - Москва : Просвещение, 2009, 2008. - 398, [1] с.
15. Мякишев, Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. - 17-е изд., перераб. и доп. - Москва : Просвещение, 2008.
16. Мякишев, Г. Я. Физика: базовый и профильный уровни : учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. - 16-е изд. - Москва: Просвещение, 2007.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2022/2023	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2022/2023	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	г. Мурманск, ул. Шмидта, д. 19, каб. 213 Кабинет физики	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: Стенды по дисциплинам «Физика», «Астрономия». Демонстрационные плакаты по дисциплинам «Физика», «Астрономия». Наборы для проведения лабораторных работ по физике. Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: Аудиторная доска с магнитной поверхностью – 1 шт.; Учебная мебель - столы ученические (двухместные) – 15 шт., стулья – 30 шт. Мультимедийный компьютер Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN с возможностью выхода в Интернет

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
У- 1: Описывать и объяснять физические явления и свойства веществ: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект	Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный опрос. Оценка за выполнение и защиту практических работ Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе дифференцированного зачета
У-2: отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный опрос. Оценка за выполнение и защиту практических работ Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе дифференцированного зачета
У-3: приводить примеры практического использования физических знаний: законов	Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный

механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики и создания ядерной энергетики, лазеров	опрос. Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе дифференцированного зачета
У-4: воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать достоверность естественно-научной информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Текущий контроль: Оценка самостоятельной работы (индивидуальные задания). Промежуточный контроль: Оценка за умение понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.
У-5: использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности	Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный опрос. Оценка за умение понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию. Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе дифференцированного зачета
Знания:	
З -1: смысл понятий: физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный опрос. Оценка за выполнение и защиту практических работ Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе дифференцированного зачета
З-2: смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд	Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный опрос. Оценка за выполнение и защиту практических работ Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе дифференцированного зачета
З-3: смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	Текущий контроль: Оценка самостоятельной работы (индивидуальные задания). Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе дифференцированного зачета
З-4: вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	Текущий контроль: Оценка самостоятельной работы (индивидуальные задания). Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе дифференцированного зачета

Ключевые компетенции

Таблица 8

Ключевые компетенции	Показатели оценки уровня сформированности КК	Формы и методы контроля
КК 1. Ценностно-смысловые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • понимать ценность смысла общечеловеческой культуры, науки, производства, религии; • уметь ориентироваться в окружающем мире и осознавать свою роль и предназначение; • уметь проявлять эмоциональную устойчивость; • уметь выбирать цели учебной деятельности, повседневной жизни; • уметь выбирать ценностно-смысловые ориентиры для поступков и решений; • уметь нести ответственность за результаты обучения и совершаемые поступки; • уметь принимать решения 	Устный дифференцированный опрос
КК 2. Общекультурные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • уважать интересы представителей других народов, религий; • проявлять терпимость к другим мнениям и позициям; • владеть эффективными способами организации свободного времени; • знать и владеть бытовыми навыками; • знать основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций; • владеть эффективными способами организации свободного времени; • знать и владеть бытовыми навыками 	Устный дифференцированный опрос
КК 3. Учебно-познавательные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • владеть приемами организации продуктивной учебно-познавательной деятельности; • уметь приобретать знания из различных источников; • грамотно формулировать образовательный запрос; • уметь структурировать и расширять полученные знания; • использовать компьютерные технологии для поиска информации и её представления; • уметь контролировать образовательный процесс; • уметь отыскивать причины явлений, событий; • уметь аналитически мыслить; • уметь контролировать свою работу; 	Выполнение и защита практических работ, тестирование, фронтальный опрос

	<ul style="list-style-type: none"> • уметь планировать, анализировать свою работу; • уметь давать самооценку учебной и познавательной деятельности; • уметь самостоятельно выявлять совершенные ошибки, пробелы в знаниях, умениях и навыках; • уметь работать самостоятельно; • проявлять готовность к самообразованию; • владеть функциональной грамотностью: • владеть измерительными навыками; • уметь использовать вероятностные, статистические методы познания; • уметь отличать факты от домыслов 	
КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • уметь осуществлять поиск, отбор, систематизацию, анализ, обработку и сохранение информации; • уметь оценить полезность и целенаправленность полученной информации; • уметь представлять информацию в различных формах (на рисунках, графиках, таблицах, чертежах, диаграммах и пр.); • владеть современными информационными технологиями стандартного программного обеспечения; • владеть техническими средствами информации: телевизор, магнитофон, компьютер, принтер, модем, факс, копир и т.п.; • владеть информационными технологиями: аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет; • владеть навыками устной и письменной речи; • знать языки, способы взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; • владеть навыками работы с документами; • уметь написать (заполнить) заявление, объяснительную, анкету, опросный лист, тест, письмо и пр.; • уметь задавать вопросы; • уметь представлять и отстаивать свою точку зрения в диалоге и полилоге; • уметь сотрудничать с другими людьми; • уметь работать в группе, команде; • владеть социальными ролями в 	<p>Выполнение и защита практических работ, фронтальный опрос, подготовка докладов, рефератов, сообщений</p>

	<p>коллективе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь презентовать себя и свой коллектив 	
КК 5. Социально-трудовые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • владеть этикой гражданско-правовых, трудовых взаимоотношений: выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, члена семьи; • знать экономико-правовые основы; • уметь анализировать социально-экономическую ситуацию, положение рынка труда; • знать права и обязанности в области профессионального самоопределения: осознание своей роли в профессиональном пространстве; оценка своих профессиональных потребностей и задатков; выбор будущей профессии; построение собственной профессиональной карьеры; • обладать навыками рациональной самоорганизации рабочего времени; • обладать готовностью к реализации трудовых прав и обязанностей в экономической роли: представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя; • уметь действовать с личной и общественной выгодой 	Выполнение и защита практических работ, фронтальный опрос, подготовка докладов, рефератов, сообщений
КК 6. Компетенции личного самосовершенствования	<ul style="list-style-type: none"> • освоить способы физического, духовного, интеллектуального саморазвития; • освоить способы эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; • уметь планировать и организовывать свою деятельность; • владеть способами самоопределения и самопознания; • владеть способами развития личностных качеств: гуманность, отзывчивость, организованность, ответственность, откровенность, уверенность в себе, самокритичность, корпоративность, рефлексия, эмоциональная устойчивость, креативность мышления и др.; • уметь включаться в общественную работу: различные кружки, секции, молодежные объединения и т.д.; • владеть медицинскими и санитарными знаниями и навыками (знание и соблюдение норм здорового образа жизни, правил личной гигиены; 	Выполнение и защита практических работ, фронтальный опрос, подготовка докладов, рефератов, сообщений

	<p>половой и сексуальной грамотности, умение оказывать первую медицинскую помощь);</p> <ul style="list-style-type: none">• владеть навыками безопасной жизнедеятельности;• знать основы экологии, уметь бережно относиться к окружающей среде	
--	--	--