

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

ФИО: Силин Яков Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.04.2023 11:31:00

Уникальный программный ключ:

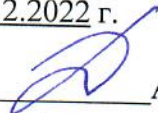
24f866ba-4a1076e8-117c508e9571e605f

Одобрена

Педагогическим советом колледжа

протокол № 4 от 06.12.2022 г.

Директор колледжа



А.Э.Чечулин

(подпись)

Утверждена

Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования

протокол № 4 от 14.12.2022 г.

Председатель



(подпись)

Д.А. Карх

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

Наименование предмета	ОУП.11 уг Физика
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Форма обучения	очная
Год набора	2023
Разработана:	
доцент, к.ф.-м.н.	
Н.П. Судакова	

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА	3
2. МЕСТО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ООП	7
3. ОБЪЕМ ПРЕДМЕТА	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП	0
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	9
7. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА	11
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	17
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА	17
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ	18
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ	18

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа предмета является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО

ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)
ПС	

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Изучение учебного предмета «Физика» ориентировано на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Учебный предмет относится к предметной области «Естественно-научные предметы» и является обязательной частью общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС среднего общего образования

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования: углубленный.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса «Физика» на ступени основного общего образования.

Результатом освоения учебного предмета "Физика" является формирование у обучающимися следующих результатов обучения:

Личностных:

ЛР ГВ 5. Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

ЛР ДНВ 1. Осознание духовных ценностей российского народа

ЛР ТВ 4. Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни

ЛР ЭВ 4. Умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛР ЦНП 1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире

Метапредметных:

МП ПУУД БЛД 1. Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

МП ПУУД БИД 1. Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

МП ПУУД БИД 4. Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

МП ПУУД БИД 7. Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

МП ПУУД РСИ 1. Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

МП КУУД О 5. Развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

МП КУУД СД 1. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

МП КУУД СД 7. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

МП РУУД Со 4. Расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

МП РУУД Ск 1. Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

МП РУУД ЭИ 3. Внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

МП РУУД ПСиДЛ 3. Признавать свое право и право других людей на ошибки;

Предметных:

ПРБ 1. сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПРБ 2. сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

ПРБ 3. владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

ПРБ 4. владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон

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

ПРБ 5. умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

ПРБ 6. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

ПРБ 7. сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

ПРБ 8. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

ПРБ 9. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

ПРБ 10. овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

ПРБ 11. овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

ПРу 1. сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

ПРу 2. сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

ПРу 3. сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно

неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

ПРу 4. сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

ПРу 5. сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

ПРу 6. сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

ПРу 7. сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

ПРу 8. сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

ПРу 9. сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов

естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

ПРу 10. сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

ПРу 11. овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

ПРу 12. овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

ПРу 13. сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

2. МЕСТО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ООП

Предмет относится к вариативной части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ПРЕДМЕТА

Промежуточный контроль	Часов				
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование	
Семестр 1					
Экзамен	0	34	16	16	0
Семестр 2					
Экзамен	0	48	26	20	0
	0	82	42	36	0

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			
				Лекции	Лабораторные		
Семестр 1		34					
Тема 1.	Физика и методы научного познания. Механика (ЛР ГВ 5, ДНВ 1, ТВ 4, ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5, КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРБ 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)	20	10		10		

Тема 2.	Молекулярная физика и термодинамика. (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РсИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)	14	6		6		
Семестр 2		48					
Тема 3.	Электродинамика (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РсИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)	18	10		8		
Тема 4.	Колебания и волны (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РсИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)	10	6		4		
Тема 5.	Основы специальной теории относительности (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РсИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1, Прб 3 - Прб 5, Прб 7, Прб 9, Прб 10, ПРу1- Пру13)	4	4				
Тема 6.	Квантовая физика (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РсИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)	10	4		6		
Тема 7.	Элементы астрономии и астрофизики (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РсИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1, Прб 3, Прб 6, Прб 7, Прб 9, Прб 10, ПРу1- Пру13)	6	2		2		

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1	Контрольная работа № 1	Индивидуальная контрольная работа состоит из 3 задач, количество вариантов - 28.	оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 2	Контрольная работа № 2	Работа состоит из 3 заданий; Количество вариантов - 4.	оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 3	Контрольная работа № 3	Работа состоит из 3 заданий Количество вариантов - 4	оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 3	Контрольная работа № 4	Работа состоит из 3 заданий Количество вариантов - 4.	оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 4	Контрольная работа № 5	Работа состоит из 3 заданий; Количество вариантов - 4.	оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 6	Контрольная работа №6	Работа состоит из 3 заданий; Количество вариантов - 30	оценивается от 2 до 5 баллов
Темы 5 и 7	Реферат	Публичная защита реферата с презентацией по выбранной теме. Количество тем - 11.	оценивается от 2 до 5 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
1 семестр (Эк)			
2 семестр (Эк)			

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ООП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждому предмету выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данному предмету.

В рабочих программах дисциплин (предметов) и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию предмета (части предмета) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данному предмету. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

7.1. Содержание лекций

Тема 1. Физика и методы научного познания. Механика

(ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)

Научные методы познания. Кинематика прямолинейного движения. Перемещение. Скорость. Ускорение.Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.

Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.

Кинематика криволинейного движения. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центробежное ускорение.

Динамика. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.

Инерциальные системы отсчёта.

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон

Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона

Силы в механике. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Трение. Сила трения. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса.

Работа силы. Мощность силы.

Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.

Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.

Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика.

(ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина.

Внутренняя энергия и способы её изменения: теплопередача и работа. Первое начало термодинамики. Второй закон термодинамики. Тепловые машины.

Агрегатные состояния вещества. Парообразование и конденсация. Испарение и кипение.

Абсолютная и относительная влажность воздуха.

Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.

Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Решение задач на уравнение теплового баланса.

Тема 3. Электродинамика

(ЛР ГВ 5, ДНВ 1, ТВ 4, ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5, КУУД СД 1,

КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3;

ПРб 1- Прб 10, ПРу1- ПРу13)

Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.

Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля

Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность

потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Электрический ток. Условия существования электрического

тока. Источники тока. Сила тока.

Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление

вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока

Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип супер-

позиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.

Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Сила Ампера, её модуль и направление. Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.

Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.

Правило Ленца.

Тема 4. Колебания и волны

(ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3;

ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)

Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре.

Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн.

Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.

Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн.

Скорость электромагнитных волн.

Шкала электромагнитных волн.

Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения.

Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.

Тема 5. Основы специальной теории относительности (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3;

ПРб 1, Прб 3 - Прб 5, Прб 7, Прб 9, Прб 10, ПРу1- Пру13)

Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.

Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины.

Энергия и импульс релятивистской частицы.

Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.

Тема 6. Квантовая физика (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3;

ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)

Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.

Открытие и исследование фотоэффекта. опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.

Давление света.

Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по рассеянию

α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.

Тема 7. Элементы астрономии и астрофизики (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РсИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1, Прб 3, Прб 6, Прб 7, Прб 9, Прб 10, ПРу1- Пру13)
Млечный Путь — наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешённые проблемы астрономии.

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Физика и методы научного познания. Механика (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РсИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)
Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени при прямолинейном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Кинематика криволинейного движения материальной точки. Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту и равномерное движение по окружности. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)
Решение задач на движение материальной точки под действием приложенных сил. Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении. Задачи на движение в гравитационном поле. Реактивное движение. Применение закона сохранения импульса. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)
Решение задач на связь работы и изменения энергии. Упругие и неупругие столкновения. Решение задач профессиональной направленности.

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика. (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4; МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РсИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 3; ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)
Решение задач на законы изопроцессов идеального газа. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.
Применение первого закона термодинамики к изопроцессам идеального газа. Графическая интерпретация работы газа. Внутренняя энергия и теплоёмкость идеального газа. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)
Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Решение задач профессиональной направленности.

Тема 3. Электродинамика

(ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСИДЛ 3;

ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)

Решение задач на закон Кулона и движение заряженных частиц в электрическом поле.

Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Технические устройства и их практическое применение.

Решение задач на законы постоянного тока. Природа носителей тока в вакууме, газах, жидкостях и металлах.

Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)

Действие магнитного поля на заряды и токи. Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции.

Энергия магнитного поля катушки с током.

Электромагнитное поле. Решение задач профессиональной направленности.

Тема 4. Колебания и волны

(ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСИДЛ 3;

ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)

Решение задач на свободные механические колебания маятника. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс.

Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой.

Тема 6. Квантовая физика (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСИДЛ 3;

ПРб 1- Прб 10, ПРу1- Пру13)

Экспериментальное исследование законов внутреннего фотоэффекта.

Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Электронная микроскопия.

Спонтанное и вынужденное излучение. Лазер.

Решение задач профессиональной направленности.

Открытие радиоактивности. опыты Резерфорда по определению

состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы.

Тема 7. Элементы астрономии и астрофизики (ЛР ГВ 5, ДНВ 1,ТВ 4 ,ЦНП 1, ЭВ 4;

МП ПУУД БЛД 1, ПУУД БИД 1, ПУУД БИД 4, ПУУД БИД 7, ПУУД РСИ 1, КУУД О5 , КУУД СД 1, КУУД СД 7, РУУД Со 4, РУУД Ск 1, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСИДЛ 3;

ПРб 1, Прб 3, Прб 6, Прб 7, Прб 9, Прб 10, ПРу1- Пру13)

Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение.

Солнечная система. Работа с картой звездного неба.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по предмету для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения предмета, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по предмету в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение предмета по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

1. Кравченко Н. Ю. Физика [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 300 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490687>
2. Родионов В. Н. Физика для колледжей [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 202 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494934>
3. Пурьшева Н. С., Важеевская Н. Е., Исаев Д. А. Физика. 10 класс: базовый и углубленный уровни : учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 334, [1]
4. Пурьшева Н. С., Важеевская Н. Е., Исаев Д. А., Чаругин В. М. Физика. 11 класс: базовый и углубленный уровни : учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 332, [1]

Дополнительная литература:

1. Прошкин С. С., Самолетов В. А., Нименский Н. В. Механика, термодинамика и молекулярная физика. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 467 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492830>

2. Васильев А. А., Федоров В. Е., Храмов Л. Д. Физика [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 211 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492136>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ

Реализация учебного предмета осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.