


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании Педагогического совета  
Медицинского колледжа им. А.Л.Поленова ИМЭиФК  
протокол № 11 от 20 июня 2024 г.



Филиппова С.И.  
подпись руководителя учебного подразделения СПО

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	ФИЗИКА
Учебное подразделение	МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ А.Л.ПОЛЕНОВА
Курс	1

Специальность 31.02.06 СТОМАТОЛОГИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ

Направление (при наличии) -

Форма обучения ОЧНАЯ

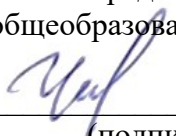
Дата введения в учебный процесс УлГУ «1» сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г


Сведения о разработчиках

ФИО	должность
Поляруш Анна Владимировна	преподаватель
Вострецова Любовь Николаевна	к.ф.-м.н, преподаватель

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ПЦК  
общеобразовательных дисциплин

  
\_\_\_\_\_/Чамина Л.М.  
(подпись)

«20» июня 2024 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. *Цели и задачи, требования к результатам освоения* (знания, умения, компетенции)

Содержание программы направлено на реализацию следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- 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.


### **Задачи:**

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, принципов технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для выбранной специальности;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско- патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Планируемые результаты освоения физики

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- ЛР 3 **духовно-нравственного воспитания:**  
осознание духовных ценностей русского народа;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

сформированность нравственного сознания, этического поведения;  
 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения,  
 ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  
 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  
 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи,  
 созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в  
 соответствии с традициями народов России;

ЛР 4

**в части эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и  
 технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;  
 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество  
 своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  
 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового  
 искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;  
 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять  
 качества творческой личности;

ЛР 6

**трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  
 готовность к активной деятельности технологической и социальной  
 направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно  
 выполнять такую деятельность;  
 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать  
 осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные  
 планы;  
 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей  
 жизни;

ЛР 7

**в части экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-  
 экономических процессов на состояние природной и социальной среды,  
 осознание глобального характера экологических проблем;  
 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания  
 целей устойчивого развития человечества;  
 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  
 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия  
 предпринимаемых действий, предотвращать их;  
 расширение опыта деятельности экологической направленности;

ЛР 8

**в части ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню  
 развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,  
 способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  
 совершенствование языковой и читательской культуры как средства  
 взаимодействия между людьми и познания мира;  
 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную  
 и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.


**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

УПд1

**а) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

всесторонне;  
устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  
определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

УПд2


**б) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  
способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;  
овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;  
формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;  
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  
выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  
давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;  
разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;  
осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;  
уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  
уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  
выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  
ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения

УПд3

**в) работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  
создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  
оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  
использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

УКд1

**а) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  
владеть различными способами общения и взаимодействия;  
аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;  
развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

УКд2

**б) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;  
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;  
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

УРд1


**а) самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  
самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  
давать оценку новым ситуациям;  
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;  
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;  
оценивать приобретенный опыт;  
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

УРд2

**б) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;  
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;  
использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

УРд3 **в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**  
самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;  
саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;  
внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  
эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;  
социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;


УРд4 **г) принятие себя и других людей:**  
принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;  
принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  
признавать свое право и право других людей на ошибки;  
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**


ПРБ1 сформировать представления 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 изопротессах; 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

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

- 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 уметь 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

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

- 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


В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенций	Умения	Знания
Не предусмотрено	<p>У1 – уметь применять полученные знания для объяснения наблюдаемых физических явлений и свойств веществ</p> <p>У2 – уметь практически использовать физические знания</p> <p>У3 – уметь оценивать достоверность естественно-научной информации</p> <p>У4 – уметь использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды</p> <p>У5 – уметь описывать и объяснять физические явления и свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект</p> <p>У6 – уметь применять полученные знания для решения физических задач</p> <p>У7 – уметь 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;</p> <p>У8 – уметь воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p>	<p>31 – знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атомное ядро ионизирующее излучение;</p> <p>32 – знать 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</p> <p>33 - смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта</p> <p>34 - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики</p>

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ

Программа по учебной дисциплине (предмету) Физика является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.06



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Стоматология профилактическая, в части освоения общеобразовательного блока дисциплин.


1.3. Количество часов на освоение программы – 108 ч

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1. Объем и виды учебной работы


Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108/108</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	<b>92/92</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>16/16</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
<i>Текущий контроль знаний</i> – устный опрос, – письменный опрос, – тестирование,	
<i>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</i>	

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися, для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения на платформе ЭИОС УлГУ.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

## 2.2. Тематический план и содержание


Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды общих и профессиональных компетенций, личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы, в т.ч. в соответствии с программой воспитания	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.</b>	<b>Физика</b>			
Введение. Физика и методы научного познания	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин	2	ЛР3, ЛР4, УКд1, УРд1, УРд2, УРд3, ПР62, ПР66	
	Теоретическое занятие	2		
Тема 1.1	Содержание учебного материала			
Основы кинематики	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение	6	ЛР4, ЛР6, ЛР7, ЛР8, УКд1, УКд2, УКд4, УПд1, УПд2, УПд3, ПР61, ПР62, ПР67, ПР63, ПР64, ПР65, ПР68, ПР69, ПР610	Устный опрос, решение задач, тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


	точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.			
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Сложение и вычитание векторов 2. Нахождение проекций векторов 3. Нахождение относительной скорости 4. Закон прямолинейного равномерного движения 5. Закон прямолинейного ускоренного движения 6. Движение тела под углом к горизонту 7. Дальность и высота полета тела, брошенного под углом к горизонту	2		
Тема 1.2	Содержание учебного материала			
Основы динамики	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения	6	ЛР4, ЛР6, ЛР7, ЛР8, УКд1, УКд2, УКд4, УПд1, УПд2, УПд3, ПР61, ПР62, ПР67, ПР63, ПР64, ПР65, ПР68, ПР69, ПР610	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Проекция векторов 2. Правила сложения и вычитания векторов 3. Нахождение равнодействующей силы, действующей на тело 4. Сила упругости, закон Гука 5. Сила трения 6. Движение тела по наклонной плоскости 7. Масса и вес тела	2		
Тема 1.3	Содержание учебного материала			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Законы сохранения в механике	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения	6	ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УРд1, Прб1, Прб2, Прб3, Прб4, Прб6, Прб7, Прб8, Прб9, Прб10	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Абсолютно-упругий удар 2. Запись закона сохранения импульса при абсолютно упругом ударе 3. Абсолютно неупругий удар 4. Запись закона сохранения импульса при абсолютно неупругом ударе 5. Закон сохранения энергии в поле тяжести Земли 6. Потенциальная энергия пружины 7. Связь кинетической и потенциальной энергии 8. Закон сохранения энергии при наличии в системе диссипативных сил	2		
Тема 1.4	Содержание учебного материала			
Основы молекулярно-кинетической теории	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.	5	ЛР3, ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, Прб2, Прб3, Прб4, Прб5, Прб6, Прб7, Прб8, Прб9, Прб10	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие	1		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


	<p>Вопросы к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет молярной массы вещества</li> <li>2. Постоянная Авогадро</li> <li>3. Универсальная газовая постоянная</li> <li>4. Единицы измерения температуры</li> <li>5. Закон Бойля-Мариотта</li> <li>6. Закон Гей-Люссака</li> <li>7. Закон Шарля</li> <li>8. Закон Дальтона</li> </ol>			
Тема 1.5	Содержание учебного материала			
Основы термодинамики	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы.	5	ЛР3, ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, ПРб1, ПРб2, ПРб3, ПРб4, ПРб5, ПРб6, ПРб7, ПРб8, ПРб9, ПРб10	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме:	1		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внутренняя энергия одноатомного газа</li> <li>2. Внутренняя энергия двухатомного газа</li> <li>3. Изменение внутренней энергии при изопроцессах</li> <li>4. Работа газа в изотермическом процессе</li> <li>5. Работа газа в изобарном процессе</li> <li>6. Работа газа в изохорном процессе</li> <li>7. Теплоемкость газа при постоянном объеме</li> <li>8. Теплоемкость газа при постоянном давлении</li> <li>9. Теплоемкость газа при постоянной температуре</li> <li>10. Расчет количества теплоты, работы и внутренней энергии газа с использованием первого начала термодинамики</li> <li>11. Цикл Карно</li> </ol>			
Тема 1.6	Содержание учебного материала			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Электрическое поле	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	5	ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УРд1, Прб1, Прб2, Прб3, Прб4, Прб5, Прб6, Прб7, Прб8, Прб9, Прб10	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Расчет силы взаимодействия двух точечных зарядов, находящихся в вакууме 2. Расчет силы взаимодействия двух точечных зарядов, находящихся в диэлектрике 3. Напряженность электрического поля точечного заряда в заданной точке 4. Расчет напряженности электрического поля системы точечных зарядов 5. Расчет емкости плоского конденсатора 6. Расчет емкости батареи параллельно соединенных конденсаторов 7. Расчет емкости батареи последовательно соединенных конденсаторов	1		
Тема 1.7	Содержание учебного материала			
Законы постоянного тока	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	6	ЛР3, ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, Прб2, Прб3, Прб4, Прб5,	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Законы Кирхгофа 2. Способы расчета тока в ветвях электрических цепей 3. Мост Уинстона	2	ПР66, ПР67, ПР68, ПР69, ПР610	
Тема 1.8	Содержание учебного материала			
Магнитное поле	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	5	ЛР3, ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, ПРб1, ПРб2, ПРб3, ПРб4, ПРб5, ПРб6, ПРб7, ПРб8, ПРб9, ПРб10	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Определение направления вектора магнитной индукции по правилу правого винта 2. Определение направления силы взаимодействия двух проводников с током 3. Определение направления силы, действующей на частицу, движущуюся в магнитном поле 4. Расчет величин вектора магнитной индукции, силы Ампера, силы Лоренца, исходя из условий задачи	1		
Тема 1.9 Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	4	ЛР3, ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, ПРб1, ПРб2, ПРб3, ПРб4, ПРб5, ПРб6, ПРб7, ПРб8, ПРб9, ПРб10	Устный опрос, тестирование


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Тема 1.10	Содержание учебного материала			
Механические колебания и волны	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	5	ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, Прб2, Прб3, Прб4, Прб5, Прб7, Прб8, Прб9, Прб10	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Определение амплитуды, периода, фазы колебаний по графику 2. Расчет периода колебаний пружинного маятника из параметров колебательной системы 3. Расчет периода математического маятника из параметров колебательной системы 4. Скорость звука в вакууме и в среде 5. Расчет времени распространения звука, исходя из условия задачи	1		
Тема 1.11	Содержание учебного материала			
Электромагнитные колебания и волны	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г.Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	5	ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, Прб2, Прб3, Прб4, Прб5, Прб7, Прб8, Прб9, Прб10	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Расчет периода электромагнитных колебаний при разных значениях емкости конденсатора и индуктивности катушки 2. Графическое определение амплитуды, периода и фазы колебаний переменного тока 3. Расчет полного сопротивления колебательного контура 4. Определение резонансной частоты колебательного контура 5. Принцип работы радио	1		
Тема 1.12	Содержание учебного материала			
Природа света	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	5	ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, ПРб1, ПРб2, ПРб3, ПРб4, ПРб5, ПРб7, ПРб8, ПРб9, ПРб10	Устный опрос, решение задач, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Показатель преломления среды 2. Скорость распространения света в среде 3. Закон отражения 4. Закон преломления 5. Собирающая линза 6. Рассеивающая линза 7. Фокус линзы 8. Действительное изображение объекта 9. Мнимое изображение объекта 10. Расчет увеличения объекта	1		
Тема 1.13	Содержание учебного материала			
Волновые свойства	Интерференция света. Когерентность световых лучей.	3	ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2,	Устный опрос,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


света	<p>Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляриды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.</p> <p>Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики</p>		УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, Прб2, Прб3, Прб4, Прб5, Прб7Прб9, Прб10	тестирование
	Теоретическое обучение	3		
Тема 1.14	Содержание учебного материала			
Квантовая физика	<p>Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта</p> <p>Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.</p>	4	ЛР6, ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд2, УРд4, Прб1, Прб2, Прб3, Прб4, Прб5, Прб7, Прб8, Прб9, Прб10	Устный опрос, решение задач, тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


	Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.			
	Теоретическое обучение	4		
	Семинарско-практическое занятие Вопросы к теме: 1. Явление фотоэффекта 2. Красная граница фотоэффекта 3. Решение задач с использованием уравнения Эйнштейна для фотоэффекта 4. Главное квантовое число. Энергия атомного уровня как функция главного квантового числа 5. Серии переходов электронов в атоме водорода по Бору. 6. Альфа-распад 7. Бета-распад 8. Уравнения ядерных реакций, определения продукта реакции 9. Действие радиоактивного излучения на биологическую ткань	1		
Раздел 2	Астрономия			
Тема 2.1	Содержание учебного материала			
Структура и масштабы Вселенной	Роль астрономии в развитии цивилизации, предмет астрономии, классические и новые объекты астрономических наблюдений. История развития астрономии. Основные разделы астрономии.		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР66, ПР67, ПР68, ПР69	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.2 Звездное небо	Содержание учебного материала			
	Наиболее распространенные типы небесных тел. Звёзды с собственными именами. Созвездия. Устройство телескопа. Галактики.		ЛР8, УПд1, УПд2,	Устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


	Метагалактика		УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2.	
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.3	Содержание учебного материала			
Изменение вида звездного неба в течение суток, года	Суточное и годичное движение звёзд. Эклиптика, зодиакальные созвездия. Небесная сфера, небесный меридиан, небесный экватор, истинный горизонт, полюса Мира, ось Мира		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.4	Содержание учебного материала			
Строение Солнечной Системы	Планетная система, масса солярная, Млечный Путь- наш космический адрес, планеты Солнечной системы, пояс астероидов, пояс Койпера, пределы Солнечной системы		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.5	Содержание учебного материала			
Законы Кеплера	Иоганн Кеплер, его вклад в астрономию и математику, 3 закона Кеплера, закон Всемирного Тяготения и небесная механика		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.6	Содержание учебного материала			
Законы движения небесных тел	Небесная механика. Законы Ньютона и Кеплера. Астродинамика		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.7	Содержание учебного материала			
Определение расстояний до тел Солнечной системы	Небесная сфера. Карта звёздного неба. Астрономические единицы измерения- астрономическая единица, световой год, параллакс-секунда. Масштабы Вселенной		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


Тема 2.8	Содержание учебного материала				
Природа Луны	Теории возникновения Луны, расстояние от Луны до Земли, до Солнца. Движение Луны, сидерический месяц, прецессионное движение, орбита Луны. Общее строение, реголит, лунотрясения		2	ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение				
Тема 2.9	Содержание учебного материала				
Планеты земной группы	Меркурий, Венера, Земля, Марс. Общие черты строения, спутники, продолжительность суток и года. Вероятность существования жизни		2	ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение				
Тема 2.10	Содержание учебного материала				
Планеты-гиганты	Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Общие черты строения газовых гигантов, Спутники, кольца, транснептуновые объекты. Внешние границы Солнечной системы		2	ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение				
Тема 2.11	Содержание учебного материала				
Метеориты, кометы, метеоры. Астероиды	Малые тела Солнечной системы, пояс астероидов, карликовые планеты Веста, Церера, Паллада. Кометы Галлея, Чулюмова- Герасименко, Хейла-Боппа		2	ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение				
Тема 2.12	Содержание учебного материала				
Общие сведения о Солнце	Ближайшая звезда. Жизненный цикл, структура, внутреннее строение и атмосфера Солнца. Магнитные поля. Движение. Солнце в мировой культуре		2	ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение				
Тема 2.13	Содержание учебного материала				
Строение Солнца	Структура Солнца, внутреннее строение ( зона конвекции лучистой энергии, хромосфера, фотосфера) и атмосфера Солнца. Солнечная активность. Исследования Солнца.			ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1,	Устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	Теоретическое обучение	2	УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	
Тема 2.14	Содержание учебного материала			
Солнце и жизнь на Земле	Формирование климата, изменение светового дня, биоритмы, фотосинтез. Солнечный ветер		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.15	Содержание учебного материала			
Расстояние до звезд. Природа звезд	Элементный состав звёзд; сверхгиганты, гиганты и карлики; массы, размеры, излучения звёзд. Светимость звёзд, спектральные классы		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.16	Содержание учебного материала			
Двойные, новые и сверхновые звезды	Механизм вспышки новой звезды; история исследований; номенклатура новых звезд		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	1		
Тема 2.17	Содержание учебного материала			
Галактики. Метагалактика	Структура Метагалактики, расстояния до сверхдальних объектов, реликтовое излучение. Эдвин Хаббл, биография, вклад в астрофизику		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2. ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.18	Содержание учебного материала			
Жизнь и разум во Вселенной	Изучение жизни на Земле, общие свойства живых организмов, возникновение жизни. Химия жизни в процессе формирования планет. Поиск пригодных для жизни планет. Уравнение Дрейка. Программа SETI		ЛР8, УПд1, УПд2, УПд3, УКд2, УРд1, УРд2, УРд3, УРд4, Прб1, ПРб2, ПРб 9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

<b>Перечень вопросов к дифференцированному зачету</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материальная точка</li> <li>2. Поступательное движение</li> <li>3. Система отсчета</li> <li>4. Мгновенная и средняя скорость</li> <li>5. Равномерное прямолинейное движение</li> <li>6. Ускорение</li> <li>7. Ускоренное прямолинейное движение</li> <li>8. Движение тела, брошенного вертикально вверх</li> <li>9. Движение тела, брошенного под углом к горизонту</li> <li>10. Принцип относительности Галлилея</li> <li>11. Первый закон Ньютона</li> <li>12. Второй закон Ньютона</li> <li>13. Третий закон Ньютона</li> <li>14. Примеры сил, существующих в природе</li> <li>15. Импульс тела. Закон сохранения импульса</li> <li>16. Энергия тела. Виды энергий при механическом движении</li> <li>17. Работа сил по перемещению тела</li> <li>18. Закон сохранения энергии</li> <li>19. Идеальный газ</li> <li>20. Молярная масса и количество вещества</li> <li>21. Понятие термодинамической температуры и давления газа</li> <li>22. Закон Дальтона</li> <li>23. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории</li> <li>24. Уравнение состояния идеального газа</li> <li>25. Изотермический процесс</li> <li>26. Изохорный процесс</li> <li>27. Изобарный процесс</li> <li>28. Внутренняя энергия идеального газа</li> <li>29. Работа идеального газа</li> <li>30. Первое начало термодинамики</li> <li>31. Теплоемкость идеального газа</li> </ol>			


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

<ul style="list-style-type: none"> <li>32. Адиабатный процесс</li> <li>33. Второе начало термодинамики</li> <li>34. Цикл Карно</li> <li>35. КПД идеальной тепловой машины</li> <li>36. Электрическое поле, электрический заряд</li> <li>37. Точечный заряд</li> <li>38. Закон Кулона</li> <li>39. Напряженность электрического поля</li> <li>40. Потенциал Электрического поля</li> <li>41. Емкость проводника</li> <li>42. Конденсатор как элемент электрической цепи</li> <li>43. Энергия электрического поля</li> <li>44. Электрический ток</li> <li>45. Электрическая цепь</li> <li>46. Сопротивление проводника</li> <li>47. Сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников</li> <li>48. Закон Ома для участка цепи</li> <li>49. Закон Ома для полной цепи</li> <li>50. Закон Джоуля-Ленца</li> <li>51. Электролиз</li> <li>52. Закон Фарадея</li> <li>53. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции</li> <li>54. Сила Ампера</li> <li>55. Сила Лоренца</li> <li>56. Явление электромагнитной индукции</li> <li>57. Правило Ленца</li> <li>58. Закон Фарадея</li> <li>59. Колебания. Виды колебаний</li> <li>60. Колебания пружинного маятника</li> <li>61. Колебания математического маятника</li> <li>62. Звук как механическое колебание</li> <li>63. Конденсатор в цепи переменного тока</li> </ul>			
--	--	--	--




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

<p>64. Катушка индуктивности в цепи переменного тока</p> <p>65. Колебательный контур</p> <p>66. Формула Томпсона</p> <p>67. Резонанс в последовательном колебательном контуре</p> <p>68. Природа света</p> <p>69. Законы распространения света</p> <p>70. Тонкая линза. Формула тонкой линзы</p> <p>71. Оптическая разность хода световых лучей</p> <p>72. Интерференция света. Понятие, условия возникновения</p> <p>73. Дифракция света. Понятие условия возникновения</p> <p>74. Понятие квантов света</p> <p>75. Законы фотоэффекта</p> <p>76. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта</p> <p>77. Модели строения атома</p> <p>78. Спектр излучения атома</p> <p>79. Строение ядра</p> <p>80. Явление радиоактивности</p> <p>81. Звездные карты и координаты</p> <p>82. Суточное движение светил</p> <p>83. Эклиптика</p> <p>84. Солнечные и лунные затмения</p> <p>85. Время и календарь</p> <p>86. Состав и масштаб Солнечной системы</p> <p>87. Конфигурации и условия видимости планет</p> <p>88. Законы Кеплера</p> <p>89. Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы</p> <p>90. Движение небесных тел</p> <p>91. Общие характеристики планет</p> <p>92. Планета Земля</p> <p>93. Планеты земной группы</p> <p>94. Планеты-гиганты</p> <p>95. Малые тела Солнечной системы</p>			
--	--	--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

96. Солнце -ближайшая к нам звезда			
97. Звездная величина. Цвет, спектры и температура звезд			
98. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды			
99. Телескоп «Хаббл»			
100. Телескоп «Джеймс Уэбб»			
Всего	108 ч		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебного кабинета физики

Помещение учебного кабинета физики удовлетворяет требования Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место учителя;
- доска для записей;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- видеоматериал по разделам уроков;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:


Перечень рекомендуемых учебных изданий:

##### ● **Основная:**

1. Мякишев Геннадий Яковлевич. Физика. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубл. уровни / Мякишев Геннадий Яковлевич, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Просвещение, 2019. - 432 с. : ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-071603-1
2. Мякишев Геннадий Яковлевич. Физика. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубл. уровни / Мякишев Геннадий Яковлевич, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 7-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 2019. - 432 с. : ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-071607-9

##### ● **Дополнительная:**

1. Калашников, Н. П. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542247>
2. Рымкевич Андрей Павлович. Физика. Задачник. 10-11 классы : учебное пособие / Рымкевич Андрей Павлович. - 23-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2019. - 188 с. : ил. - (Задачники "Дрофы") (Российский учебник). - ISBN 978-5-358-21573-3
3. Васильев, А. А. Физика. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 211 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16086-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544862>
4. Горлач, В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование). —

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

ISBN 978-5-534-16184-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530576>

5. Васильев, А. А. Медицинская и биологическая физика. Тестовые задания : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10177-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541988>

• **Учебно-методические:**

Вострецова Л. Н. Методические рекомендации по дисциплине «Физика» для студентов по специальностям 34.02.01 Сестринское дело, 31.02.02 Акушерское дело, 31.02.01 Лечебное дело, 31.02.06 Стоматология профилактическая, 49.02.02 Адаптивная физическая культура / Л. Н. Вострецова ; Ульян. гос. ун-т, Мед. колледж им. А. Л. Поленова. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15759>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Ведущий специалист НБ УлГУ/ Носова Т.Б. / \_\_\_\_\_ / 2024 г

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

*Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

**1. Электронно-библиотечные системы:**

*Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

**1. Электронно-библиотечные системы:**


1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart:электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания«Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. -URL:<http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ :образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство«ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»):электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. -URL:<https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека :база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт /

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань:электронно-библиотечная система : сайт/ ООО ЭБС «Лань». –Санкт-Петербург, [2024]. –URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com:электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2024].

**3.eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»:**электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL:<https://нэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. –Текст : электронный.

**5. Российское образование:** федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ :** модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL:<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа :для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение:
  1. ОС Microsoft Windows
  2. Microsoft OfficeStd 2016 RUS
  3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:


Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / \_\_\_\_\_  
Должность сотрудника УИГТ                      ФИО                      подпись                      дата

*Специальные условия для обучающихся с ОВЗ*

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.


В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ПС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

#### 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


Не предусмотрена

#### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1 – уметь применять полученные знания для объяснения наблюдаемых физических явлений и свойств веществ	Узнает и идентифицирует физические явления и процессы, наблюдаемые в окружающем мире, объясняет их на основе изученных законов	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет
У2 – уметь практически использовать физические знания	Использует в работе основополагающие физические понятия и величины, характеризующими физические процессы, имеющим отношение к механике, термодинамике, электродинамике, оптике, физике ядра и атома; владеете основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет
У3 – уметь оценивать достоверность естественно-	Умеет выражать собственную позицию по отношению к	Текущий контроль – Устный опрос


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

научной информации	физической информации, получаемой из разных источников, умеет использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации;	– Письменный опрос – Тестирование Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет
У4 – уметь использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды	Применяет 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	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет
У5 – уметь описывать и объяснять физические явления и свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект	Использует в работе основополагающие физические понятия и величины, характеризующими физические процессы, имеющим отношение к механике, термодинамике, электродинамике, оптике, физике ядра и атома; владеете основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет
У6 – уметь применять полученные знания для решения физических задач	умеет решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование Промежуточная аттестация

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	и физические явления	- дифференцированный зачет
У7 – уметь 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;	умеет решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет
У8 – уметь воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	Умеет выражать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умеет использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации;	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет
31 – знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атомное ядро ионизирующее излучение;	Уверенное оперирование физическими понятиями Использование в работе основополагающие физические понятия и величины, характеризующие физические процессы	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет
32 – знать смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный	Использует в работе основополагающие физические понятия и величины, характеризующие физические процессы, имеющим отношение к механике, термодинамике, электродинамике, оптике, физике ядра и атома;	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

электрический заряд		
33 - смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	Учитывает границы применения 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,	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет
34 - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	Может связать личность ученого и сделанное им физическое открытие -освоение знаний о вкладе российских и зарубежных ученых в основу современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии	Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет

Разработчик  
Л.Н.

  
подпись


преподаватель

Вострецова

должность

ФИО

Разработчик

  
подпись

преподаватель

Поляруш А.В.

должность

ФИО