

**Комплект
контрольно-оценочных средств
учебного предмета**

ОУП. 09 ФИЗИКА


Нижний Тагил,
2025 г.

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина Нижнетагильский технологический и институт (филиал) Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: А.В. Елисеев, преподаватель НТМТ

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии
Протокол № 2 Председатель ЦК  А.В. Елисеев
«19» 03 2025г.

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ
Протокол № 4 Председатель УМС  М.В. Миронова
«23» 04 2025г.

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета «Физика».

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета во 2 семестре.

КОС разработаны на основании следующих документов:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования;
- рабочей программы учебного предмета «Физика».

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания Предметные результаты	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Б1 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	<p>- правильность понимания значения физики для развития кругозора человека, его профессиональной деятельности;</p> <p>- полнота и правильность понимания сущности наблюдаемых физических явлений в природе;</p>	<p>- ясность и аргументированность объяснения физического явления;</p> <p>- понимание закономерностей, лежащих в основе физических явлений;</p> <p>- понимание значения физики для будущей специальности и освоения профессиональных модулей;</p> <p>- понимание роли физики и ее вклада в развитие научно-технического прогресса</p>	<p>Форма промежуточной аттестации - во 2 семестре - дифференцированный зачет – письменная контрольная работа. Кон- трольная работа разработана в 4-х вариантах. Каждый вариант содержит 30 заданий: 25 заданий в форме теста и 5 расчетных задач.</p> <p>Задания тестовой формы включаются в себя задания уров-</p>	Дифференциро- ванный зачет

и понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научном, техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; Б2 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов; и равномерное и равноускоренное прямолинейное				<p>ня А (1, 3, 4, 6, 7, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25); уровня В (2, 5, 8, 10, 11, 12, 24).</p> <p>Задания уровня А с выбором ответа из 4-5 предложенных.</p> <p>Задания уровня В на соответствие, на анализ и понимание зависимостей одних физических величин от других, на умения применять физические законы.</p> <p>Задачи необходимо решить, используя следующий алгоритм: перевод единиц измерения в</p>
---	--	--	--	--

<p>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</p>				<p>СИ, запись формул используемых физических законов, математическое решение, получение рабочей формулы, вычисление и запись ответа. Задача № 5 повышенной сложности.</p> <p>В контрольной работе представлены следующие темы: Законы постоянного тока; Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Механические и электромагнитные колебания. Оптика.</p>	
--	--	--	--	---	--

<p>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,</p>				<p>Элементы квантовой физики</p>	
--	--	--	--	----------------------------------	--

<p>прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света; дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p>					
<p>Б3 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими</p>	<p>З 2: знание определенных основных физических понятий; обозначений физических величин, их смысла и единиц измерения;</p>	<p>- точность и правильность воспроизведения основных физических понятий; - правильность воспроизведения и записи обо-</p>	<p>-- полнота и логичность излагаемого материала; - точность и полнота формулировок физических закономерностей по формулам;</p>		

<p>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);</p>	<p>3 3: понимание смысла физических законов, основных положений, постулатов физических теорий.</p>	<p>значений физических величин, единиц измерений</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность формулировок физических законов, основных положений физических теорий; - правильность понимания смысла физических законов, основных положений физических теорий; 	<p>-правильность описания физических процессов по графикам;</p> <ul style="list-style-type: none"> -адекватность ответов поставленным вопросам; - адекватность самооценки - правильное применение обозначений физических величин, их единиц измерения в каждом разделе физики;
---	--	---	---

владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; Б4 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 сохранения энергии, 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;				
Б5 умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная	У 1: проведение наблюдений физических явлений, процессов и их описаний;	- точность выполнения наблюдений и правильное их описание; - точность проведения	- правильно собирает по схеме электрические цепи; -точно снимает показания с измерительных приборов;	

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;	У 2: проведение измерений, используя физические приборы, измерительные инструменты; У 3: планирование и проведение эксперимента;	измерений физических величин; - точность и правильность проведения эксперимента в соответствии с планом (алгоритмом) - выполнение правил техники безопасности при проведении эксперимента	- выполняет все практические задания, предусмотренные инструкцией - соответствие сделанных выводов поставленным целям эксперимента; - правильность соблюдения правил ТБ при выполнении эксперимента
Б6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы	У 4: проведение расчетов с использованием соответствующих формул; вычисление погрешностей измерения; У 5: формулирование выводов на основе полученных результатов;	- точность и правильность проведенных вычислений; - правильность использования физических формул для проведения расчетов; - правильность формулирования выводов на основе полученных результатов;	- точность измерений и расчетов физических величин; - правильно произведены расчеты искомых физических величин; - правильно произведены математические преобразования в формулах; - точность построения графиков зависимостей полу-

оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимости 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	3 4: знание методов обработки результатов измерений	- правильное использование методов обработки средних значений величин, абсолютной и относительной погрешностей	<p>ченных величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность интерпретации полученных зависимостей; - точность расчетов средних значений величин, абсолютной и относительной погрешностей
---	---	--	---

измерительных
устройств
и
лабораторного
оборудования;
сформированность
представлений о
методах получения
научных
астрономических
знаний;

<p>Б7 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</p>	<p>У 6: применение приобретенных знаний для решения физических задач, задач практического характера</p>	<p>- правильность использования физических законов для решения задач; - правильность объяснения качественных задач – соответствие этапов решения задач алгоритму; – правильность перевода данных в систему СИ; – правильность составления системы уравнений и её соответствие физическим закономерностям</p>	<p>-правильность записи условия задачи; -правильность использования единиц измерения в системе СИ; -соответствие применяемых законов и явлений, описываемых в задаче; - правильность использования справочных таблиц; -правильность математических преобразований и расчетов; -правильность оценки достоверности полученного результата</p>
---	---	--	---

цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;			
Б8 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для	У7: применение полученных знаний для объяснения физических явлений природы; для безопасного использования бытовых технических	- правильность объяснения физических явлений природы; - правильность объяснения работы бытовых приборов и знание правил техники безопасно-	

<p>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;</p>	<p>устройств, охраны окружающей среды</p>	<p>сти при работе с ними;</p>	
---	---	-------------------------------	--

<p>Б9 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;</p> <p>Б10 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных</p>	<p>У 8: умение воспринимать, интерпретировать информацию, полученную в СМИ, Интернете, научных-популярных статьях, оценивать ее научную достоверность</p>	<p>- использование разных источников информации для самостоятельного получения знаний;</p> <p>- правильность подбора информации по конкретной тематике;</p> <p>- правильная интерпретация информации.</p>	<p>-соответствие информации изучаемой теме;</p> <p>- доступность, научность, целесообразность добытой информации;</p> <p>-правильность интерпретации добытой информации: отбор, сравнение, анализ; достоверность.</p>
--	---	---	---

ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;			
Б11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).			

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета по предмету «Физика»

По результатам освоения учебного предмета проводится дифференцированный зачет, предполагающий выполнение письменной контрольной работы, состоящей из тестовых заданий и задач.

Условия:

До дифференцированного зачета допускаются все студенты.

Количество заданий в контрольной работе – 30. (Приложение Б).

Время на подготовку и выполнение:

Дифференцированный зачет проводится в один этап. На выполнение контрольной работы предусмотрено 90 мин.

Оборудование: бумага, ручки, калькуляторы

Методическое обеспечение: не предусмотрено

Справочная литература: справочные таблицы по физике

2.2 Пакет экзаменатора

Условия:

До дифференцированного зачета допускаются все студенты.

Количество заданий в контрольной работе – 30. (Приложение Б).

Время на подготовку и выполнение:

Дифференцированный зачет проводится в один этап. На выполнение итогового теста На выполнение контрольной работы предусмотрено 90 мин.

Оборудование:

Бумага, ручки, калькуляторы

Методическое обеспечение: не предусмотрено

Справочная литература: справочные таблицы по физике

Рекомендации по проведению оценки

Объекты оценивания Предметные результаты		Показатели	Критерии	Оценка
Б1 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	З 1: знание и понимание роли и места физики в современной научной картине мира; понимание значения физики для функциональной грамотности человека и его кругозора;	- правильность понимания значения физики для развития кругозора человека, его профессиональной деятельности; - полнота и правильность понимания сущности наблюдаемых физических явлений в природе;	- ясность и аргументированность объяснения физического явления; - понимание закономерностей, лежащих в основе физических явлений; - понимание значения физики для будущей специальности и освоения профессиональных модулей; - понимание роли физики и ее вклада в развитие научно-технического прогресса	

<p>научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>Б2 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 распро-</p>				
---	--	--	--	--

<p>странение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>				
<p>Б3 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>Б4 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения им-</p>	<p>З 2: знание определений основных физических понятий; обозначений физических величин, их смысла и единиц измерения;</p> <p>З 3: понимание смысла физических законов, основных положений, постулатов физических теорий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность и правильность воспроизведения основных физических понятий; - правильность воспроизведения и записи обозначений физических величин, единиц измерений - правильность формулировок физических законов, основных положений физических теорий; - правильность понимания смысла физических законов, основных положений физических теорий; 	<ul style="list-style-type: none"> - полнота и логичность излагаемого материала; - точность и полнота формулировок физических закономерностей по формулам; - правильность описания физических процессов по графикам; - адекватность ответов поставленным вопросам; - адекватность самооценки - правильное применение обозначений физических величин, их единиц измерения в каждом разделе физики; 	—

<p>пульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</p>				
<p>Б5 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;</p>	<p>У 1: проведение наблюдений физических явлений, процессов и их описаний; У 2: проведение измерений, используя физические приборы, измерительные инструменты; У 3: планирование и проведение эксперимента;</p>	<p>- точность выполнения наблюдений и правильное их описание; - точность проведения измерений физических величин; - точность и правильность проведения эксперимента в соответствии с планом (алгоритмом) - выполнение правил техники безопасности при проведении эксперимента</p>	<p>- правильно собирает по схеме электрические цепи; -точно снимает показания с измерительных приборов; - выполняет все практические задания, предусмотренные инструкцией - соответствие сделанных выводов поставленным целям</p>	

			эксперимента; - правильность соблюдения правил ТБ при выполнении эксперимента	
Б6 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	<p>У 4: проведение расчетов с использованием соответствующих формул; вычисление погрешностей измерения;</p> <p>У 5: формулирование выводов на основе полученных результатов;</p> <p>З 4: знание методов обработки результатов измерений</p>	<p>- точность и правильность проведенных вычислений;</p> <p>- правильность использования физических формул для проведения расчетов;</p> <p>- правильность формулирования выводов на основе полученных результатов;</p> <p>- правильное использование методов обработки результатов: нахождение средних значений величин, абсолютной и относительной погрешностей</p>	<p>- точность измерений и расчетов физических величин;</p> <p>- правильно произведены расчеты искомых физических величин;</p> <p>- правильно произведены математические преобразования в формулах;</p> <p>- точность построения графиков зависимостей полученных величин;</p> <p>- правильность интерпретации полученных зависимостей;</p> <p>- точность расчетов средних значений величин, абсолютной и относительной погрешностей</p>	

<p>Б7 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</p>	<p>У 6: применение приобретенных знаний для решения физических задач, задач практического характера</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность использования физических законов для решения задач; - правильность объяснения качественных задач <ul style="list-style-type: none"> – соответствие этапов решения задач алгоритму; – правильность перевода данных в систему СИ; – правильность составления системы уравнений и её соответствие физическим закономерностям 	<ul style="list-style-type: none"> -правильность записи условия задачи; -правильность использования единиц измерения в системе СИ; -соответствие применяемых законов и явлений, описываемых в задаче; - правильность использования справочных таблиц; -правильность математических преобразований и расчетов; -правильность оценки достоверности полученного результата 	
<p>Б8 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</p>	<p>У7: применение полученных знаний для объяснения физических явлений природы; для безопасного использования бытовых технических устройств, охраны окружающей среды</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность объяснения физических явлений природы; - правильность объяснения работы бытовых приборов и знание правил техники безопасности при работе с ними; 	<ul style="list-style-type: none"> - аргументированность объяснения принципа работы технических устройств, в том числе бытовых приборов; - знание правил обращения с ними во время работы; - аргументированность объяснений наблюдаемых явлений природы с научной точки зрения 	
<p>Б9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифро-</p>	<p>У 8: умение воспринимать, интерпретировать информацию, полученную в СМИ, Интернете, научно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование разных источников информации для самостоятельного получения знаний; - правильность подбора информации по 	<ul style="list-style-type: none"> -соответствие информации изучаемой теме; - доступность, научность, целесообразность добываемой инфор- 	

<p>вые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;</p> <p>Б10 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</p> <p>Б11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы</p>	<p>популярных статьях, оценивать ее научную достоверность</p>	<p>конкретной тематике;</p> <p>- правильная интерпретация информации.</p>	<p>мации;</p> <p>-правильность интерпретации добытой информации: отбор, сравнение, анализ; достоверность.</p>	
--	---	---	---	--

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оценка
<p>1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;</p> <p>понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</p> <p>понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для</p>	<p>З 1: знание и понимание роли и места физики в современной научной картине мира; понимание значения физики для функциональной грамотности человека и его кругозора;</p>	<p>- правильность понимания значения физики для развития кругозора человека, его профессиональной деятельности;</p> <p>- полнота и правильность понимания сущности наблюдаемых физических явлений в природе;</p>	<p>- ясность и аргументированность объяснения физического явления</p> <p>- понимание закономерностей, лежащих в основе физических явлений;</p> <p>- понимание значения физики для будущей специальности и освоения профессиональных модулей;</p> <p>- понимание роли физики и ее вклада в развитии научно-технического прогресса</p>	

<p>решения практических задач;</p> <p>2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</p> <p>уверенное пользование физической терминологией и символикой</p>				
<p>1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;</p> <p>понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</p> <p>понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</p> <p>уверенное пользование физической терминологией и символикой</p>	<p>З 2: знание определений основных физических понятий; обозначений физических величин, их смысла и единиц измерения;</p> <p>З 3: понимание смысла физических законов, основных положений, постулатов физических теорий.</p>	<p>- точность и правильность воспроизведения основных физических понятий;</p> <p>- правильность воспроизведения и записи обозначений физических величин, единиц измерений</p> <p>- правильность формулировок физических законов, основных положений физических теорий;</p> <p>- правильность понимания смысла физических законов, основных положений физических теорий;</p>	<p>- полнота и логичность излагаемого материала;</p> <p>- точность и полнота формулировок физических закономерностей по формулам;</p> <p>- правильность описания физических процессов по графикам;</p> <p>- адекватность ответов поставленным вопросам;</p> <p>- правильное применение обозначений физических величин, их единиц измерения в каждом разделе физики;</p>	
5)	У 1: проведение	- точность выполнения	- правильно собирает по	

<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p>	<p>наблюдений физических явлений, процессов и их описаний;</p> <p>У 2: проведение измерений, используя физические приборы, измерительные инструменты;</p> <p>У 3: планирование и проведение эксперимента;</p>	<p>наблюдений и правильное их описание;</p> <p>- точность проведения измерений физических величин;</p> <p>- точность и правильность проведения эксперимента в соответствии с планом (алгоритмом)</p> <p>- выполнение правил техники безопасности при проведении эксперимента</p>	<p>схеме электрические цепи;</p> <p>-точно снимает показания с измерительных приборов;</p> <p>- выполняет все практические задания, предусмотренные инструкцией</p> <p>- соответствие сделанных выводов поставленным целям эксперимента;</p> <p>- правильность соблюдения правил ТБ при выполнении эксперимента</p>	
<p>7) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p> <p>8) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных кос-</p>	<p>У 4: проведение расчетов с использованием соответствующих формул; вычисление погрешностей измерения;</p> <p>У 5: формулирование выводов на основе полученных результатов;</p> <p>З 4: знание методов обработки результатов измерений</p>	<p>- точность и правильность проведенных вычислений;</p> <p>- правильность использования физических формул для проведения расчетов;</p> <p>-правильность формулирования выводов на основе полученных результатов;</p> <p>- правильное использование методов обработки результатов: нахождение средних значений величин, абсолютной и относительной погрешностей</p>	<p>- точность измерений и расчетов физических величин;</p> <p>- правильно произведены математические преобразования в формулах;</p> <p>- точность построения графиков зависимостей полученных величин;</p> <p>- правильность интерпретации полученных зависимостей;</p> <p>- точность расчетов средних значений величин, абсолютной и относительной погрешностей</p>	

мических объектов с геофизическими явлениями				
9) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования	У 6: применение приобретенных знаний для решения физических задач, задач практического характера	<ul style="list-style-type: none"> - правильность использования физических законов для решения задач; - правильность объяснения качественных задач 	<ul style="list-style-type: none"> -правильность записи условия задачи; -правильность использования единиц измерения в системе СИ; -соответствие применяемых законов и явлений, описываемых в задаче; 	.
10) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата	У7: применение полученных знаний для объяснения физических явлений природы; для безопасного использования бытовых технических устройств, охраны окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> - правильность объяснения физических явлений природы; - правильность объяснения работы бытовых приборов и знание правил техники безопасности при работе с ними; 	<ul style="list-style-type: none"> - аргументированность объяснения принципа работы технических устройств, в том числе бытовых приборов; - знание правил обращения с ними во время работы; - аргументированность объяснений наблюдаемых явлений природы с научной точки зрения 	
11) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	У 8: умение воспринимать, интерпретировать информацию, полученную в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях, оценивать ее научную достоверность	<ul style="list-style-type: none"> - использование разных источников информации для самостоятельного получения знаний; - правильность подбора информации по конкретной тематике; - правильная интерпретация информации. 	<ul style="list-style-type: none"> -соответствие информации изучаемой теме; - доступность, научность, целесообразность добываемой информации; -правильность интерпретации добытой информации: отбор, сравнение, анализ; достоверность. 	

Критерии оценивания контрольной работы

1. Правильный ответ в задании уровня А оценивается в 1 балл.
2. Правильный ответ в задании уровня В оценивается в 2 балла.

3. Максимальное количество баллов за полное и правильное решение задачи – 3 балла.

Критерии выполнения задания (решение задачи)	Балл
1. Верно записано краткое условие задачи, при необходимости сделан рисунок	0,5
2. Сделан перевод единиц измерения в систему СИ	0,5
3. Записана формула, применение которой необходимо для решения задачи выбранным способом	0,5
4. Сделаны необходимые математические преобразования, получена рабочая формула	1
5. Выполнен математический расчёт, приводящий к правильному числовому ответу; записан ответ	0,5
Итого:	3

Максимальное количество баллов за выполнение письменной контрольной работы – 47 баллов. За решение задачи повышенной сложности добавляется еще 2 балла. Итого – 49 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений (зачет)

Максимальное количество баллов за выполнение письменной контрольной работы – 32 балла. За решение задачи № 1 ставится 3 балла, за решение задачи № 2 балла, за решение задачи повышенной сложности – 4 балла.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Более 65	20 и более	зачтено
менее 65	менее 20	не зачтено

Шкала оценки образовательных достижений (дифференцированный зачет)

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	42-49	отлично
75-89	35-41	хорошо
65-74	30-34	удовлетворительно
менее 65	менее 30	неудовлетворительно

Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1. Печатные издания:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский ; под ред. Н.А.Парфентьевой. – 8- изд. – М.: Просвещение, 2021. – 432с.:ил. – (Классический курс).
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский ; под ред. Н.А.Парфентьевой. – 9 - изд. – М.: Просвещение, 2021. – 432с.: [4] л. ил. – Предметно-именной указатель: с. 426-428. - (Классический курс).
3. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для техникумов/под ред. В.Л. Прокофьева, - 4-е изд. Стер. - М.: Высшая школа, 2001
4. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2007.
5. Сборник задач по физике. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. /Под ред. Р.А.Гладковой. – М.: Наука, 1996.
6. Гладкова Р.А., Косоруков А.Л. Задачи и вопросы по физике: учебное пособие для ссузов.- Москва.: Физматлит. 2008.

2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по физике. ООО «Кирилл и Мефодий», ООО «Нью Медиа Дженерейшн», Москва, 2005
2. Открытая физика.2.6. часть 1 и 2. ООО «Физикон», г. Долгoprудный, 2004
3. 1-С: Школа.. Библиотека электронных наглядных пособий по физике Физика 7-11 кл Под ред. Н.К. Ханнанова. ООО «Дрофа» - ЗАО 1-С – ЗАО «НКПЦ Формоза – Альтаир» - РЦИ Пермского ГТУ, Москва, 2004
4. Браже, Р.А. Вопросы и упражнения на понимание физики [Электронный ресурс] / Р.А. Браже. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 72 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92942>.
5. Сытин, В.Г. Молекулярная физика в жизни, технике и природе [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Сытин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75531>.

3. Дополнительные источники

1. Периодические издания:
Газета «Российская газета»
Газета «Областная газета»
2. Глухова Г.Н., Самойленко П.И., Чепцов А.А. Физика. Учебник для техникумов гуманитарного профиля. /Под ред. Н.Д.Глухова. – М.: Высшая школа, 2004
3. Кошкин Н.И., Васильчикова Е.Н. Элементарная физика Справочник. М.: Высшая школа, 2005.
4. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике. М.: Академия, 2004.
5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений. — М.: Академия, 2004.
6. Тарасов О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями. Учебное пособие для студентов ОУ СПО. Москва, Форум-Инфра-М, 2007
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика: законы, формулы, определения. Среднее профессиональное образование. Учебное пособие. изд. Дрофа. Москва. 2006
8. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Решения задач: учебное пособие для ссузов. – М.: Дрофа, 2008.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.tdu.ru

2. www.dic.academic.ru
3. www.school.edu.ru
4. www.alleng.ru/edu/phys.htm
5. www.school-collection.edu.ru
6. <https://fiz.1september.ru>
7. www.n-t.ru/nl/fz
8. www.college.ru – сайт компании «Физикон»;
9. www.college.ru/fizika