

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО:

Председатель ПЦК М и ОЕН
дисциплин

_____Санникова Е. Ю.
подпись председателя ПЦК

«08» 06 2023г Пр№10

Комплект
контрольно-оценочных средств
по общеобразовательной учебной дисциплине
ОУДП.09 Физика
Образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальностям СПО
27.02.04 Автоматические системы управления
по профилю профессионального образования: технологический.

г. Челябинск, 2023

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУГК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая
должность)

Шунайлова Е.А.

(инициалы,
фамилия)

Содержание

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств..... | 4 |
| 1.1. Область применения | 4 |
| 1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД..... | 8 |
| 1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины | 8 |
| 2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы | 9 |
| 3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний..... | 10 |

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины (далее ООД) образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО:

27.02.04 Автоматические системы управления
по профилю профессионального образования: технологический.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать следующие результаты:

Таблица 1.

| Личностные | Показатели оценки результата | №№ заданий для проверки |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| ЛР1. Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; | Проявление интереса и чувств гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки | |
| ЛР2. Физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; | Соблюдение правил безопасности охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием | Журнал по технике безопасности |
| ЛР3. Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; | Активность в участии мероприятий недели ПЦК, НИОС или в профессиональном конкурсе «Рабочим быть модно...», мастер-классов; | |
| ЛР4. Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной | Грамотность использования достижения современной физической науки и физических технологий при выполнении собственного исследования; | Написание реферата, индивидуального проекта в соответствии с предложенной инструкцией |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| деятельности; | | |
| ЛР5. Умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; | Самостоятельность при подготовки сообщений, докладов | План изучения понятий, явлений, законов, теорий |
| ЛР6. Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; | Самостоятельность и логичность выстраивания взаимоотношения в команде по решению общих задач | Участие в команде «ТРИЗ», мероприятиях недели ПЦК «КВН»; |
| ЛР7. Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; | Самостоятельность в управлении собственной познавательной деятельности и проведения самооценки уровня собственного интеллектуального развития | Диагностическая карта по проведению самооценки после выполнения практических/ лабораторных работ |

Таблица 2.

| Метапредметные | Показатели оценки результата | №№ заданий для проверки |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| МР1. Использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; | - Грамотность и верность проведения анализа решения физических задач, -обоснованность применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; | Написание реферата, индивидуального проекта в соответствии с предложенной инструкцией |
| МР.2. Использовать основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в | Грамотность использования основных интеллектуальных операций, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере | Написание реферата, индивидуального проекта в соответствии с предложенной инструкцией |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной сфере; | | |
| <i>«Выпускник получит возможность научиться»:</i> | | |
| МР.3. Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; | Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; | Выполнение собственного исследования, написание курсовой работы или выпускной квалификационной работы; |
| МР.4. Умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; | Аргументированность использования различных источников для получения физической информации, оценки ее достоверности; | Написание реферата, индивидуального проекта соответствие с предложенной инструкцией |
| МР.5. Умение анализировать и представлять информацию в различных видах; | Точность и правильность анализа и представления информации в различных видах; | Написание реферата, индивидуального проекта соответствие с предложенной инструкцией |
| МР.6. Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; | Решительность публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; | Выступление на мероприятиях, требующих публичной защиты собственного исследования |

Таблица 3.

| Предметные | Показатели оценки результата | №№ заданий для проверки |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| ПР.1. Основополагающим физическим понятиям, закономерностям, законам и теориям; | Полнота и правильность формулирования основополагающих физических понятий, закономерностей, законов и теорий; | Тестовые задания, экзаменационные вопросы, внеаудиторная самостоятельная работа (далее-ВСР) |
| ПР.2. Владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; | Полнота и точность владения основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, | Лабораторные работы №1-17 |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| | экспериментом; | |
| ПР.3. Обработать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; | - Полнота обработки результатов измерений, - правильность установления зависимости между физическими величинами, - аргументированность объяснения полученных результатов и выводов; | Лабораторные работы №1-17 |
| ПР.4. Решать физические задачи; | Правильность и соответствие алгоритму решения задач | Самостоятельные работы |
| ПР.5. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Правильность применения полученных знаний для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Самостоятельные работы |
| <i>«Выпускник получит возможность научиться»:</i> | | |
| ПР.6. Представлять роль и место физики в современной научной картине мира; | Ориентирование в современной научной картине мира; | - |
| ПР.7. Понимать физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; | Правильность определения физических явлений во Вселенной; | - |
| ПР.8. Уверенно использовать физическую терминологию и символику; | Точность использования физической терминологии и символики; | - |
| ПР.9. Представлять роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | Адекватность представления роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | - |
| ПР.10. Отстаивать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | Аргументированность в отстаивании собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | - |

1.2 Система контроля и оценки освоения программы общеобразовательной учебной дисциплины

Согласно рабочему учебному плану по специальности ФГОС СПО

27.02.04 Автоматические системы управления Физика проводится в форме экзамена в рамках часов учебной дисциплины.

1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических и лабораторных занятий и выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальных заданий и проектов).

В ходе изучения учебной дисциплины осуществляются следующие формы и методы контроля и оценки результатов обучения:

- текущий: оценка практических и лабораторных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальных заданий и проектов);
- промежуточный: оценка 1-2 контрольных работ;
- итоговый контроль: оценка полученных знаний и умений на экзамене.

Условием допуска к экзамену являются положительные оценки за работу на всех практических и лабораторных занятиях контрольных работ.

Экзамен проводится по вопросам и билетам.

Критерии оценивания ответов обучающихся в ходе экзамена:

| Шкала оценивания | Критерии |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 (отлично) | <ul style="list-style-type: none">- содержание материала изложено в полном объеме, предусмотренном программой и уровнем усвоения;- материал изложен грамотным языком, с применением терминологии;- теоретический материал иллюстрирован конкретными примерами;- самостоятельный ответ (без наводящих вопросов) |
| 4 (хорошо) | <ul style="list-style-type: none">- в ответе допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;- допущено 1-2 недочёта, исправленные по замечанию преподавателя;- допущена ошибка (недочёты) при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию преподавателя |
| 3 (удовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none">- содержание материала изложено в неполном объеме (или непоследовательно), но показано общее понимание вопроса и умения, достаточные для дальнейшего изучения программного материала;- допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов |
| 2 (неудовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none">- основное содержание материала не раскрыто;- непонимание (незнание) большей или наиболее важной части учебного материала;- допущены ошибки в определении понятий |

2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

I. Основная литература:

1. Дмитриева В. Ф. - Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методическое пособие. Издательство: Академия, 2019 г., с.446.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни М.: Просвещение 2019, с.399.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни М.: Просвещение 2019, с.366.
4. Разаманова З. Н. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ по дисциплине ОДП.12 Физика.
5. Разаманова З. Н. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ по дисциплине ОДП.12 Физика.
6. Разаманова З. Н. Методические указания для обучающихся по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине ОДП.12 Физика.

II. Дополнительная литература:

1. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Контрольные и проверочные работы по физике. 10-11 классы: учеб.пособие. – М.: Оникс; Мир и Образование, 2009 г., с.368.
2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2012 г.
3. Касьянов В.А. Физика 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2011 г., с.448.

3. Задания для оценки достижения результатов

3.1. Задания для оценки достижения личностных результатов

3.2. Задания для оценки достижения метапредметных результатов

3.2.1. Перечень тем индивидуальных проектов [6]:

Альтернативная энергетика

Бесконтактные методы контроля температуры

Влияние дефектов на физические свойства кристаллов

Криоэлектроника (микроэлектроника и холод)

Лазерные технологии и их применение

Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц

Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники

Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики

Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин

Развитие средств связи и радио

Рентгеновские лучи.

История открытия. Применение

Физика и музыка

Экологические проблемы и возможные пути их решения.

3.3. Задания для оценки достижения предметных результатов

3.3.1. Перечень тем практических занятий[4]:

| | | КОЛ-ВО заданий |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| Входной контроль | | |
| 1. | Нулевой срез | 1 |
| 2. | Входной контроль | 1 |
| Рубежный контроль | | |
| 1. | к/р №1 «Законы постоянного тока» | 1 |
| 2. | к/р №2 «Квантовые свойства света» | 1 |
| Задания для текущего контроля | | |
| Раздел I Механика с элементами теории относительности | | |
| Тема 1.1 Кинематика | | |
| 1.1 | Обучающая с/р по теме «Механика» | 1 |
| 1.2 | Вопросы для самоконтроля по теме «Механика» | 1 |
| 1.3 | с/р таблица «Механика» | 1 |
| | | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | |
| Тема 2.1 «Основы М.К.Т.» | | |
| 2.1.1 | ф/д «Молекулярная физика» | 2 |
| 2.1.2 | с/р «Уравнение состояния идеального газа» | 1 |
| 2.1.3 | с/р «Основное уравнение М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.4 | ф/д «Основы М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.5 | ф/д «Газовые законы» | 1 |

| | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|
| 2.1.6 | с/р «Уравнение Клапейрона- Менделеева» | 1 |
| 2.1.7 | с/р «Изопроцессы в газах и их графики» | 1 |
| 2.1.8 | с/р «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.9 | с/р таблица «Основы М.К.Т» | 1 |
| 2.1.10 | с/р таблица «Изопроцессы в газах» | 1 |
| 2.1.11 | с/р таблица «Аналитическая и графическая....» | 1 |
| 2.1.12 | л/р «Проверка газовых законов» | 2 |
| Тема 2.2 «Основы термодинамики» | | |
| 2.2.1 | ф/д «Основы т/д» | 2 |
| 2.2.2 | с/р таблица «Основы т/д» | 1 |
| 2.2.3 | Экспериментальное задание «Термодинамика» | 1 |
| | | |
| Тема 2.3 «Агрегатные состояния вещества» | | |
| 2.3.1 | с/р «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.2 | с/р «Внутренняя энергия идеального газа» | 1 |
| 2.3.3 | с/р «Влажность воздуха» | 1 |
| 2.3.4 | с/р «Смачивание. Капиллярность» | 2 |
| 2.3.5 | с/р таблица «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.6 | Экспер. зад. «Поверхностные свойства жид.» | 3 |
| 2.3.7 | Экспер. зад. «Смачивание. Капиллярность» | 1 |
| Раздел 3. Основы электродинамики | | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | | |
| 3.1.1 | ф/д «Эл. поле» | 2 |
| 3.1.2 | ф/д «Емкость. Сопротивление проводника» | 1 |

| | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| 3.1.3 | с/р «Закон Кулона» | 1 |
| 3.1.4 | с/р «Емкость конденсатора» | 2 |
| 3.1.5 | Экспер. зад. «Закон Кулона» | 1 |
| | | |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | | |
| 3.2.1 | с/р «Эл. цепи с пос. и пар. соединениями провод.» | 1 |
| 3.2.2 | л/р по теме | 5 |
| | | |
| Тема 3.3 Магнитное поле | | |
| 3.3.1 | ф/д «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.2 | с/р таблица «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.3 | с/р «Графическое изображение маг. поле» | 1 |
| 3.3.4 | с/р «Сила Лоренца» | 1 |
| 3.3.5 | С/р «Сила Ампера» | 1 |
| 3.3.6 | с/р таблица «Вещество в маг. поле» | 1 |
| | | |
| Тема 3.4 Э/м индукция | | |
| 3.4.1 | ф/д «Маг. поле тока и явление э/м индукции» | 1 |
| 3.4.2 | ф/д «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.3 | с/р таблица «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.4 | с/р «Электромагнетизм» | 1 |
| | | |
| Раздел 4. | | |
| Тема 4.1 Механические колебания и волны | | |

| | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|---|
| 4.1.1 | ф/д «Колебания и волны» | 1 |
| 4.1.2 | с/р «Гармонические колебания» | 1 |
| | | |
| Тема 4.2 Э/м колебания и волны | | |
| 4.2.1 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.2 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.3 | ф/д «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.4 | ф/д «Переменный ток» | 1 |
| 4.2.5 | с/р «Превращение энергии в к. к.» | 1 |
| 4.2.6 | с/р таблица «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.7 | с/р «Виды сопротивлений в цепях с \sim током» | 1 |
| 4.2.8 | с/р «Действующее значение силы тока, Э.Д.С. ...» | 1 |
| 4.2.9 | с/р «Т, частота, А переменного тока» | 1 |
| 4.2.10 | л/р «Устройство и работа трансформатора» | 1 |
| | | |
| Тема 4.3 Волновая оптика | | |
| 4.3.1 | с/р таблица «Шкала э/м волн» | 2 |
| 4.3.2 | с/р «Законы освещенности» | 2 |
| 4.3.3 | с/р «Э/м природа света» | 1 |
| 4.3.4 | с/р «Законы преломления» | 2 |
| 4.3.5 | с/р «Дифракция света» | 1 |
| 4.3.6 | л/р по теме | 4 |
| Раздел 5.Квантовая физика | | |
| Тема 5.1 Квантовая физика | | |

| | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---|
| 5.1.1 | с/р «Законы фотоэффекта» | 1 |
| 5.1.2 | с/р таблица «Квантовая физика» | 1 |
| | | |
| Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра | | |
| 5.2.1 | с/р «Строение атома» | 1 |
| 5.2.2 | с/р «Естественная радиоактивность» | 1 |
| 5.2.3 | с/р «Деление тяжелых атомных ядер» | 1 |
| 5.2.4 | с/р «Дефект массы. Энергия связи» | 1 |
| 5.2.5 | с/р «Состав атомных ядер. Ядерные реакции» | 1 |
| 5.2.6 | Эксперимент «Строение атома» | 1 |
| 5.2.7 | л/р | 1 |
| Раздел 6 Современная научная картина мира | | |
| 6.1.1 | с/р «Загадки. Ребусы. Кроссворды» | 1 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-------------------|------------------|-------------------|
| | | КОЛ-ВО заданий |
| Входной контроль | | |
| 1. | Нулевой срез | 1 |
| 2. | Входной контроль | 1 |
| Рубежный контроль | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|
| 1. | к/р №1 «Законы постоянного тока» | 1 |
| 2. | к/р №2 «Квантовые свойства света» | 1 |
| Задания для текущего контроля | | |
| Раздел I Механика с элементами теории относительности | | |
| Тема 1.1 Кинематика | | |
| 1.1 | Обучающая с/р по теме «Механика» | 1 |
| 1.2 | Вопросы для самоконтроля по теме «Механика» | 1 |
| 1.3 | с/р таблица «Механика» | 1 |
| | | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | |
| Тема 2.1 «Основы М.К.Т.» | | |
| 2.1.1 | ф/д «Молекулярная физика» | 2 |
| 2.1.2 | с/р «Уравнение состояния идеального газа» | 1 |
| 2.1.3 | с/р «Основное уравнение М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.4 | ф/д «Основы М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.5 | ф/д «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.6 | с/р «Уравнение Клапейрона- Менделеева» | 1 |
| 2.1.7 | с/р «Изопроцессы в газах и их графики» | 1 |
| 2.1.8 | с/р «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.9 | с/р таблица «Основы М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.10 | с/р таблица «Изопроцессы в газах» | 1 |
| 2.1.11 | с/р таблица «Аналитическая и графическая....» | 1 |
| 2.1.12 | л/р «Проверка газовых законов» | 2 |
| Тема 2.2 «Основы термодинамики» | | |

| | | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| 2.2.1 | ф/д «Основы т/д» | 2 |
| 2.2.2 | с/р таблица «Основы т/д» | 1 |
| 2.2.3 | Экспериментальное задание «Термодинамика» | 1 |
| | | |
| Тема 2.3 «Агрегатные состояния вещества» | | |
| 2.3.1 | с/р «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.2 | с/р «Внутренняя энергия идеального газа» | 1 |
| 2.3.3 | с/р «Влажность воздуха» | 1 |
| 2.3.4 | с/р «Смачивание. Капиллярность» | 2 |
| 2.3.5 | с/р таблица «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.6 | Экспер. зад. «Поверхностные свойства жид.» | 3 |
| 2.3.7 | Экспер. зад. «Смачивание. Капиллярность» | 1 |
| Раздел 3. Основы электродинамики | | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | | |
| 3.1.1 | ф/д «Эл. поле» | 2 |
| 3.1.2 | ф/д «Емкость. Сопротивление проводника» | 1 |
| 3.1.3 | с/р «Закон Кулона» | 1 |
| 3.1.4 | с/р «Емкость конденсатора» | 2 |
| 3.1.5 | Экспер. зад. «Закон Кулона» | 1 |
| | | |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | | |
| 3.2.1 | с/р «Эл. цепи с пос. и пар. соединениями провод.» | 1 |
| 3.2.2 | л/р по теме | 5 |

| | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---|
| | | |
| Тема 3.3 Магнитное поле | | |
| 3.3.1 | ф/д «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.2 | с/р таблица «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.3 | с/р «Графическое изображение маг. поле» | 1 |
| 3.3.4 | с/р «Сила Лоренца» | 1 |
| 3.3.5 | С/р «Сила Ампера» | 1 |
| 3.3.6 | с/р таблица «Вещество в маг. поле» | 1 |
| | | |
| Тема 3.4 Э/м индукция | | |
| 3.4.1 | ф/д «Маг. поле тока и явление э/м индукции» | 1 |
| 3.4.2 | ф/д «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.3 | с/р таблица «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.4 | с/р «Электромагнетизм» | 1 |
| | | |
| Раздел 4. | | |
| Тема 4.1 Механические колебания и волны | | |
| 4.1.1 | ф/д «Колебания и волны» | 1 |
| 4.1.2 | с/р «Гармонические колебания» | 1 |
| | | |
| Тема 4.2 Э/м колебания и волны | | |
| 4.2.1 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.2 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.3 | ф/д «Э/м колебания» | 1 |

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---|
| 4.2.4 | ф/д «Переменный ток» | 1 |
| 4.2.5 | с/р «Превращение энергии в к. к.» | 1 |
| 4.2.6 | с/р таблица «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.7 | с/р «Виды сопротивлений в цепях с ~током» | 1 |
| 4.2.8 | с/р «Действующее значение силы тока, Э.Д.С. ...» | 1 |
| 4.2.9 | с/р «Т, частота, А переменного тока | 1 |
| 4.2.10 | л/р «Устройство и работа трансформатора» | 1 |
| | | |
| Тема 4.3 Волновая оптика | | |
| 4.3.1 | с/р таблица «Шкала э/м волн» | 2 |
| 4.3.2 | с/р «Законы освещенности» | 2 |
| 4.3.3 | с/р «Э/м природа света» | 1 |
| 4.3.4 | с/р «Законы преломления» | 2 |
| 4.3.5 | с/р «Дифракция света» | 1 |
| 4.3.6 | л/р по теме | 4 |
| Раздел 5.Квантовая физика | | |
| Тема 5.1 Квантовая физика | | |
| 5.1.1 | с/р «Законы фотоэффекта» | 1 |
| 5.1.2 | с/р таблица «Квантовая физика» | 1 |
| | | |
| Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра | | |
| 5.2.1 | с/р «Строение атома» | 1 |
| 5.2.2 | с/р «Естественная радиоактивность» | 1 |
| 5.2.3 | с/р «Деление тяжелых атомных ядер» | 1 |

| | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---|
| 5.2.4 | с/р «Дефект массы. Энергия связи» | 1 |
| 5.2.5 | с/р «Состав атомных ядер. Ядерные реакции» | 1 |
| 5.2.6 | Эксперимент «Строение атома» | 1 |
| 5.2.7 | л/р | 1 |
| Раздел 6 Современная научная картина мира | | |
| 6.1.1 | с/р «Загадки. Ребусы. Кроссворды» | 1 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|
| | | кол-во заданий |
| Входной контроль | | |
| 1. | Нулевой срез | 1 |
| 2. | Входной контроль | 1 |
| Рубежный контроль | | |
| 1. | к/р №1 «Законы постоянного тока» | 1 |
| 2. | к/р №2 «Квантовые свойства света» | 1 |
| Задания для текущего контроля | | |
| Раздел I Механика с элементами теории относительности | | |
| Тема 1.1 Кинематика | | |
| 1.1 | Обучающая с/р по теме «Механика» | 1 |
| 1.2 | Вопросы для самоконтроля по теме «Механика» | 1 |

| | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|
| 1.3 | с/р таблица «Механика» | 1 |
| | | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | |
| Тема 2.1 «Основы М.К.Т.» | | |
| 2.1.1 | ф/д «Молекулярная физика» | 2 |
| 2.1.2 | с/р «Уравнение состояния идеального газа» | 1 |
| 2.1.3 | с/р «Основное уравнение М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.4 | ф/д «Основы М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.5 | ф/д «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.6 | с/р «Уравнение Клапейрона- Менделеева» | 1 |
| 2.1.7 | с/р «Изопроцессы в газах и их графики» | 1 |
| 2.1.8 | с/р «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.9 | с/р таблица «Основы М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.10 | с/р таблица «Изопроцессы в газах» | 1 |
| 2.1.11 | с/р таблица «Аналитическая и графическая....» | 1 |
| 2.1.12 | л/р «Проверка газовых законов» | 2 |
| Тема 2.2 «Основы термодинамики» | | |
| 2.2.1 | ф/д «Основы т/д» | 2 |
| 2.2.2 | с/р таблица «Основы т/д» | 1 |
| 2.2.3 | Экспериментальное задание «Термодинамика» | 1 |
| | | |
| Тема 2.3 «Агрегатные состояния вещества» | | |
| 2.3.1 | с/р «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.2 | с/р «Внутренняя энергия идеального газа» | 1 |

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| 2.3.3 | с/р «Влажность воздуха» | 1 |
| 2.3.4 | с/р «Смачивание. Капиллярность» | 2 |
| 2.3.5 | с/р таблица «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.6 | Экспер. зад. «Поверхностные свойства жид.» | 3 |
| 2.3.7 | Экспер. зад. «Смачивание. Капиллярность» | 1 |
| Раздел 3. Основы электродинамики | | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | | |
| 3.1.1 | ф/д «Эл. поле» | 2 |
| 3.1.2 | ф/д «Емкость. Сопротивление проводника» | 1 |
| 3.1.3 | с/р «Закон Кулона» | 1 |
| 3.1.4 | с/р «Емкость конденсатора» | 2 |
| 3.1.5 | Экспер. зад. «Закон Кулона» | 1 |
| | | |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | | |
| 3.2.1 | с/р «Эл. цепи с пос. и пар. соединениями провод.» | 1 |
| 3.2.2 | л/р по теме | 5 |
| | | |
| Тема 3.3 Магнитное поле | | |
| 3.3.1 | ф/д «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.2 | с/р таблица «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.3 | с/р «Графическое изображение маг. поле» | 1 |
| 3.3.4 | с/р «Сила Лоренца» | 1 |
| 3.3.5 | С/р «Сила Ампера» | 1 |

| | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|---|
| 3.3.6 | с/р таблица «Вещество в маг. поле» | 1 |
| | | |
| Тема 3.4 Э/м индукция | | |
| 3.4.1 | ф/д «Маг. поле тока и явление э/м индукции» | 1 |
| 3.4.2 | ф/д «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.3 | с/р таблица «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.4 | с/р «Электромагнетизм» | 1 |
| | | |
| Раздел 4. | | |
| Тема 4.1 Механические колебания и волны | | |
| 4.1.1 | ф/д «Колебания и волны» | 1 |
| 4.1.2 | с/р «Гармонические колебания» | 1 |
| | | |
| Тема 4.2 Э/м колебания и волны | | |
| 4.2.1 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.2 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.3 | ф/д «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.4 | ф/д «Переменный ток» | 1 |
| 4.2.5 | с/р «Превращение энергии в к. к.» | 1 |
| 4.2.6 | с/р таблица «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.7 | с/р «Виды сопротивлений в цепях с ~током» | 1 |
| 4.2.8 | с/р «Действующее значение силы тока, Э.Д.С. ...» | 1 |
| 4.2.9 | с/р «Т, частота, А переменного тока | 1 |
| 4.2.10 | л/р «Устройство и работа трансформатора» | 1 |

| | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---|
| | | |
| Тема 4.3 Волновая оптика | | |
| 4.3.1 | с/р таблица «Шкала э/м волн» | 2 |
| 4.3.2 | с/р «Законы освещенности» | 2 |
| 4.3.3 | с/р «Э/м природа света» | 1 |
| 4.3.4 | с/р «Законы преломления» | 2 |
| 4.3.5 | с/р «Дифракция света» | 1 |
| 4.3.6 | л/р по теме | 4 |
| Раздел 5.Квантовая физика | | |
| Тема 5.1 Квантовая физика | | |
| 5.1.1 | с/р «Законы фотоэффекта» | 1 |
| 5.1.2 | с/р таблица «Квантовая физика» | 1 |
| | | |
| Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра | | |
| 5.2.1 | с/р «Строение атома» | 1 |
| 5.2.2 | с/р «Естественная радиоактивность» | 1 |
| 5.2.3 | с/р «Деление тяжелых атомных ядер» | 1 |
| 5.2.4 | с/р «Дефект массы. Энергия связи» | 1 |
| 5.2.5 | с/р «Состав атомных ядер. Ядерные реакции» | 1 |
| 5.2.6 | Эксперимент «Строение атома» | 1 |
| 5.2.7 | л/р | 1 |
| Раздел 6 Современная научная картина мира | | |
| 6.1.1 | с/р «Загадки. Ребусы. Кроссворды» | 1 |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| | | КОЛ-ВО заданий |
| Входной контроль | | |
| 1. | Нулевой срез | 1 |
| 2. | Входной контроль | 1 |
| Рубежный контроль | | |
| 1. | к/р №1 «Законы постоянного тока» | 1 |
| 2. | к/р №2 «Квантовые свойства света» | 1 |
| Задания для текущего контроля | | |
| Раздел I Механика с элементами теории относительности | | |
| Тема 1.1 Кинематика | | |
| 1.1 | Обучающая с/р по теме «Механика» | 1 |
| 1.2 | Вопросы для самоконтроля по теме «Механика» | 1 |
| 1.3 | с/р таблица «Механика» | 1 |
| | | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | |
| Тема 2.1 «Основы М.К.Т.» | | |
| 2.1.1 | ф/д «Молекулярная физика» | 2 |
| 2.1.2 | с/р «Уравнение состояния идеального газа» | 1 |
| 2.1.3 | с/р «Основное уравнение М.К.Т.» | 1 |

| | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|
| 2.1.4 | ф/д «Основы М.К.Т» | 1 |
| 2.1.5 | ф/д «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.6 | с/р «Уравнение Клапейрона- Менделеева» | 1 |
| 2.1.7 | с/р «Изопроцессы в газах и их графики» | 1 |
| 2.1.8 | с/р «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.9 | с/р таблица «Основы М.К.Т» | 1 |
| 2.1.10 | с/р таблица «Изопроцессы в газах» | 1 |
| 2.1.11 | с/р таблица «Аналитическая и графическая....» | 1 |
| 2.1.12 | л/р «Проверка газовых законов» | 2 |
| Тема 2.2 «Основы термодинамики» | | |
| 2.2.1 | ф/д «Основы т/д» | 2 |
| 2.2.2 | с/р таблица «Основы т/д» | 1 |
| 2.2.3 | Экспериментальное задание «Термодинамика» | 1 |
| | | |
| Тема 2.3 «Агрегатные состояния вещества» | | |
| 2.3.1 | с/р «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.2 | с/р «Внутренняя энергия идеального газа» | 1 |
| 2.3.3 | с/р «Влажность воздуха» | 1 |
| 2.3.4 | с/р «Смачивание. Капиллярность» | 2 |
| 2.3.5 | с/р таблица «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.6 | Экспер. зад. «Поверхностные свойства жид.» | 3 |
| 2.3.7 | Экспер. зад. «Смачивание. Капиллярность» | 1 |
| Раздел 3. Основы электродинамики | | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | | |

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| 3.1.1 | ф/д «Эл. поле» | 2 |
| 3.1.2 | ф/д «Емкость. Сопротивление проводника» | 1 |
| 3.1.3 | с/р «Закон Кулона» | 1 |
| 3.1.4 | с/р «Емкость конденсатора» | 2 |
| 3.1.5 | Экспер. зад. «Закон Кулона» | 1 |
| | | |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | | |
| 3.2.1 | с/р «Эл. цепи с пос. и пар. соединениями провод.» | 1 |
| 3.2.2 | л/р по теме | 5 |
| | | |
| Тема 3.3 Магнитное поле | | |
| 3.3.1 | ф/д «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.2 | с/р таблица «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.3 | с/р «Графическое изображение маг. поле» | 1 |
| 3.3.4 | с/р «Сила Лоренца» | 1 |
| 3.3.5 | С/р «Сила Ампера» | 1 |
| 3.3.6 | с/р таблица «Вещество в маг. поле» | 1 |
| | | |
| Тема 3.4 Э/м индукция | | |
| 3.4.1 | ф/д «Маг. поле тока и явление э/м индукции» | 1 |
| 3.4.2 | ф/д «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.3 | с/р таблица «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.4 | с/р «Электромагнетизм» | 1 |

| | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|---|
| | | |
| Раздел 4. | | |
| Тема 4.1 Механические колебания и волны | | |
| 4.1.1 | ф/д «Колебания и волны» | 1 |
| 4.1.2 | с/р «Гармонические колебания» | 1 |
| | | |
| Тема 4.2 Э/м колебания и волны | | |
| 4.2.1 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.2 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.3 | ф/д «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.4 | ф/д «Переменный ток» | 1 |
| 4.2.5 | с/р «Превращение энергии в к. к.» | 1 |
| 4.2.6 | с/р таблица «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.7 | с/р «Виды сопротивлений в цепях с \sim током» | 1 |
| 4.2.8 | с/р «Действующее значение силы тока, Э.Д.С. ...» | 1 |
| 4.2.9 | с/р «Т, частота, А переменного тока | 1 |
| 4.2.10 | л/р «Устройство и работа трансформатора» | 1 |
| | | |
| Тема 4.3 Волновая оптика | | |
| 4.3.1 | с/р таблица «Шкала э/м волн» | 2 |
| 4.3.2 | с/р «Законы освещенности» | 2 |
| 4.3.3 | с/р «Э/м природа света» | 1 |
| 4.3.4 | с/р «Законы преломления» | 2 |
| 4.3.5 | с/р «Дифракция света» | 1 |

| | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---|
| 4.3.6 | л/р по теме | 4 |
| Раздел 5.Квантовая физика | | |
| Тема 5.1 Квантовая физика | | |
| 5.1.1 | с/р «Законы фотоэффекта» | 1 |
| 5.1.2 | с/р таблица «Квантовая физика» | 1 |
| | | |
| Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра | | |
| 5.2.1 | с/р «Строение атома» | 1 |
| 5.2.2 | с/р «Естественная радиоактивность» | 1 |
| 5.2.3 | с/р «Деление тяжелых атомных ядер» | 1 |
| 5.2.4 | с/р «Дефект массы. Энергия связи» | 1 |
| 5.2.5 | с/р «Состав атомных ядер. Ядерные реакции» | 1 |
| 5.2.6 | Эксперимент «Строение атома» | 1 |
| 5.2.7 | л/р | 1 |
| Раздел 6 Современная научная картина мира | | |
| 6.1.1 | с/р «Загадки. Ребусы. Кроссворды» | 1 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | |
|------------------|-------------------|
| | КОЛ-ВО заданий |
| Входной контроль | |

| | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---|
| 1. | Нулевой срез | 1 |
| 2. | Входной контроль | 1 |
| Рубежный контроль | | |
| 1. | к/р №1 «Законы постоянного тока» | 1 |
| 2. | к/р №2 «Квантовые свойства света» | 1 |
| Задания для текущего контроля | | |
| Раздел I Механика с элементами теории относительности | | |
| Тема 1.1 Кинематика | | |
| 1.1 | Обучающая с/р по теме «Механика» | 1 |
| 1.2 | Вопросы для самоконтроля по теме «Механика» | 1 |
| 1.3 | с/р таблица «Механика» | 1 |
| | | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | |
| Тема 2.1 «Основы М.К.Т.» | | |
| 2.1.1 | ф/д «Молекулярная физика» | 2 |
| 2.1.2 | с/р «Уравнение состояния идеального газа» | 1 |
| 2.1.3 | с/р «Основное уравнение М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.4 | ф/д «Основы М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.5 | ф/д «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.6 | с/р «Уравнение Клапейрона- Менделеева» | 1 |
| 2.1.7 | с/р «Изопроцессы в газах и их графики» | 1 |
| 2.1.8 | с/р «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.9 | с/р таблица «Основы М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.10 | с/р таблица «Изопроцессы в газах» | 1 |

| | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|
| 2.1.11 | с/р таблица «Аналитическая и графическая....» | 1 |
| 2.1.12 | л/р «Проверка газовых законов» | 2 |
| Тема 2.2 «Основы термодинамики» | | |
| 2.2.1 | ф/д «Основы т/д» | 2 |
| 2.2.2 | с/р таблица «Основы т/д» | 1 |
| 2.2.3 | Экспериментальное задание «Термодинамика» | 1 |
| | | |
| Тема 2.3 «Агрегатные состояния вещества» | | |
| 2.3.1 | с/р «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.2 | с/р «Внутренняя энергия идеального газа» | 1 |
| 2.3.3 | с/р «Влажность воздуха» | 1 |
| 2.3.4 | с/р «Смачивание. Капиллярность» | 2 |
| 2.3.5 | с/р таблица «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.6 | Экспер. зад. «Поверхностные свойства жид.» | 3 |
| 2.3.7 | Экспер. зад. «Смачивание. Капиллярность» | 1 |
| Раздел 3. Основы электродинамики | | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | | |
| 3.1.1 | ф/д «Эл. поле» | 2 |
| 3.1.2 | ф/д «Емкость. Сопротивление проводника» | 1 |
| 3.1.3 | с/р «Закон Кулона» | 1 |
| 3.1.4 | с/р «Емкость конденсатора» | 2 |
| 3.1.5 | Экспер. зад. «Закон Кулона» | 1 |
| | | |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | | |

| | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| 3.2.1 | с/р «Эл. цепи с пос. и пар. соединениями провод.» | 1 |
| 3.2.2 | л/р по теме | 5 |
| | | |
| Тема 3.3 Магнитное поле | | |
| 3.3.1 | ф/д «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.2 | с/р таблица «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.3 | с/р «Графическое изображение маг. поле» | 1 |
| 3.3.4 | с/р «Сила Лоренца» | 1 |
| 3.3.5 | С/р «Сила Ампера» | 1 |
| 3.3.6 | с/р таблица «Вещество в маг. поле» | 1 |
| | | |
| Тема 3.4 Э/м индукция | | |
| 3.4.1 | ф/д «Маг. поле тока и явление э/м индукции» | 1 |
| 3.4.2 | ф/д «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.3 | с/р таблица «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.4 | с/р «Электромагнетизм» | 1 |
| | | |
| Раздел 4. | | |
| Тема 4.1 Механические колебания и волны | | |
| 4.1.1 | ф/д «Колебания и волны» | 1 |
| 4.1.2 | с/р «Гармонические колебания» | 1 |
| | | |
| Тема 4.2 Э/м колебания и волны | | |
| 4.2.1 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---|
| 4.2.2 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.3 | ф/д «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.4 | ф/д «Переменный ток» | 1 |
| 4.2.5 | с/р «Превращение энергии в к. к.» | 1 |
| 4.2.6 | с/р таблица «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.7 | с/р «Виды сопротивлений в цепях с ~током» | 1 |
| 4.2.8 | с/р «Действующее значение силы тока, Э.Д.С. ...» | 1 |
| 4.2.9 | с/р «Т, частота, А переменного тока» | 1 |
| 4.2.10 | л/р «Устройство и работа трансформатора» | 1 |
| | | |
| Тема 4.3 Волновая оптика | | |
| 4.3.1 | с/р таблица «Шкала э/м волн» | 2 |
| 4.3.2 | с/р «Законы освещенности» | 2 |
| 4.3.3 | с/р «Э/м природа света» | 1 |
| 4.3.4 | с/р «Законы преломления» | 2 |
| 4.3.5 | с/р «Дифракция света» | 1 |
| 4.3.6 | л/р по теме | 4 |
| Раздел 5.Квантовая физика | | |
| Тема 5.1 Квантовая физика | | |
| 5.1.1 | с/р «Законы фотоэффекта» | 1 |
| 5.1.2 | с/р таблица «Квантовая физика» | 1 |
| | | |
| Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра | | |
| 5.2.1 | с/р «Строение атома» | 1 |

| | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---|
| 5.2.2 | с/р «Естественная радиоактивность» | 1 |
| 5.2.3 | с/р «Деление тяжелых атомных ядер» | 1 |
| 5.2.4 | с/р «Дефект массы. Энергия связи» | 1 |
| 5.2.5 | с/р «Состав атомных ядер. Ядерные реакции» | 1 |
| 5.2.6 | Эксперимент «Строение атома» | 1 |
| 5.2.7 | л/р | 1 |
| Раздел 6 Современная научная картина мира | | |
| 6.1.1 | с/р «Загадки. Ребусы. Кроссворды» | 1 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| | | КОЛ-ВО заданий |
| Входной контроль | | |
| 1. | Нулевой срез | 1 |
| 2. | Входной контроль | 1 |
| Рубежный контроль | | |
| 1. | к/р №1 «Законы постоянного тока» | 1 |
| 2. | к/р №2 «Квантовые свойства света» | 1 |
| Задания для текущего контроля | | |
| Раздел I Механика с элементами теории относительности | | |
| Тема 1.1 Кинематика | | |

| | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|
| 1.1 | Обучающая с/р по теме «Механика» | 1 |
| 1.2 | Вопросы для самоконтроля по теме «Механика» | 1 |
| 1.3 | с/р таблица «Механика» | 1 |
| | | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | |
| Тема 2.1 «Основы М.К.Т.» | | |
| 2.1.1 | ф/д «Молекулярная физика» | 2 |
| 2.1.2 | с/р «Уравнение состояния идеального газа» | 1 |
| 2.1.3 | с/р «Основное уравнение М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.4 | ф/д «Основы М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.5 | ф/д «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.6 | с/р «Уравнение Клапейрона- Менделеева» | 1 |
| 2.1.7 | с/р «Изопроцессы в газах и их графики» | 1 |
| 2.1.8 | с/р «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.9 | с/р таблица «Основы М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.10 | с/р таблица «Изопроцессы в газах» | 1 |
| 2.1.11 | с/р таблица «Аналитическая и графическая....» | 1 |
| 2.1.12 | л/р «Проверка газовых законов» | 2 |
| Тема 2.2 «Основы термодинамики» | | |
| 2.2.1 | ф/д «Основы т/д» | 2 |
| 2.2.2 | с/р таблица «Основы т/д» | 1 |
| 2.2.3 | Экспериментальное задание «Термодинамика» | 1 |
| | | |
| Тема 2.3 «Агрегатные состояния вещества» | | |

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| 2.3.1 | с/р «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.2 | с/р «Внутренняя энергия идеального газа» | 1 |
| 2.3.3 | с/р «Влажность воздуха» | 1 |
| 2.3.4 | с/р «Смачивание. Капиллярность» | 2 |
| 2.3.5 | с/р таблица «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.6 | Экспер. зад. «Поверхностные свойства жид.» | 3 |
| 2.3.7 | Экспер. зад. «Смачивание. Капиллярность» | 1 |
| Раздел 3. Основы электродинамики | | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | | |
| 3.1.1 | ф/д «Эл. поле» | 2 |
| 3.1.2 | ф/д «Емкость. Сопротивление проводника» | 1 |
| 3.1.3 | с/р «Закон Кулона» | 1 |
| 3.1.4 | с/р «Емкость конденсатора» | 2 |
| 3.1.5 | Экспер. зад. «Закон Кулона» | 1 |
| | | |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | | |
| 3.2.1 | с/р «Эл. цепи с пос. и пар. соединениями провод.» | 1 |
| 3.2.2 | л/р по теме | 5 |
| | | |
| Тема 3.3 Магнитное поле | | |
| 3.3.1 | ф/д «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.2 | с/р таблица «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.3 | с/р «Графическое изображение маг. поле» | 1 |

| | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|---|
| 3.3.4 | с/р «Сила Лоренца» | 1 |
| 3.3.5 | С/р «Сила Ампера» | 1 |
| 3.3.6 | с/р таблица «Вещество в маг. поле» | 1 |
| | | |
| Тема 3.4 Э/м индукция | | |
| 3.4.1 | ф/д «Маг. поле тока и явление э/м индукции» | 1 |
| 3.4.2 | ф/д «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.3 | с/р таблица «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.4 | с/р «Электромагнетизм» | 1 |
| | | |
| Раздел 4. | | |
| Тема 4.1 Механические колебания и волны | | |
| 4.1.1 | ф/д «Колебания и волны» | 1 |
| 4.1.2 | с/р «Гармонические колебания» | 1 |
| | | |
| Тема 4.2 Э/м колебания и волны | | |
| 4.2.1 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.2 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.3 | ф/д «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.4 | ф/д «Переменный ток» | 1 |
| 4.2.5 | с/р «Превращение энергии в к. к.» | 1 |
| 4.2.6 | с/р таблица «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.7 | с/р «Виды сопротивлений в цепях с ~током» | 1 |
| 4.2.8 | с/р «Действующее значение силы тока, Э.Д.С. ...» | 1 |

| | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---|
| 4.2.9 | с/р «Т, частота, А переменного тока | 1 |
| 4.2.10 | л/р «Устройство и работа трансформатора» | 1 |
| | | |
| Тема 4.3 Волновая оптика | | |
| 4.3.1 | с/р таблица «Шкала э/м волн» | 2 |
| 4.3.2 | с/р «Законы освещенности» | 2 |
| 4.3.3 | с/р «Э/м природа света» | 1 |
| 4.3.4 | с/р «Законы преломления» | 2 |
| 4.3.5 | с/р «Дифракция света» | 1 |
| 4.3.6 | л/р по теме | 4 |
| Раздел 5.Квантовая физика | | |
| Тема 5.1 Квантовая физика | | |
| 5.1.1 | с/р «Законы фотоэффекта» | 1 |
| 5.1.2 | с/р таблица «Квантовая физика» | 1 |
| | | |
| Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра | | |
| 5.2.1 | с/р «Строение атома» | 1 |
| 5.2.2 | с/р «Естественная радиоактивность» | 1 |
| 5.2.3 | с/р «Деление тяжелых атомных ядер» | 1 |
| 5.2.4 | с/р «Дефект массы. Энергия связи» | 1 |
| 5.2.5 | с/р «Состав атомных ядер. Ядерные реакции» | 1 |
| 5.2.6 | Эксперимент «Строение атома» | 1 |
| 5.2.7 | л/р | 1 |
| Раздел 6 Современная научная картина мира | | |

| | | |
|-------|-----------------------------------|---|
| 6.1.1 | с/р «Загадки. Ребусы. Кроссворды» | 1 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|
| | | кол-во заданий |
| Входной контроль | | |
| 1. | Нулевой срез | 1 |
| 2. | Входной контроль | 1 |
| Рубежный контроль | | |
| 1. | к/р №1 «Законы постоянного тока» | 1 |
| 2. | к/р №2 «Квантовые свойства света» | 1 |
| Задания для текущего контроля | | |
| Раздел I Механика с элементами теории относительности | | |
| Тема 1.1 Кинематика | | |
| 1.1 | Обучающая с/р по теме «Механика» | 1 |
| 1.2 | Вопросы для самоконтроля по теме «Механика» | 1 |
| 1.3 | с/р таблица «Механика» | 1 |
| | | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | |
| Тема 2.1 «Основы М.К.Т.» | | |
| 2.1.1 | ф/д «Молекулярная физика» | 2 |

| | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|
| 2.1.2 | с/р «Уравнение состояния идеального газа» | 1 |
| 2.1.3 | с/р «Основное уравнение М.К.Т.» | 1 |
| 2.1.4 | ф/д «Основы М.К.Т» | 1 |
| 2.1.5 | ф/д «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.6 | с/р «Уравнение Клапейрона- Менделеева» | 1 |
| 2.1.7 | с/р «Изопроцессы в газах и их графики» | 1 |
| 2.1.8 | с/р «Газовые законы» | 1 |
| 2.1.9 | с/р таблица «Основы М.К.Т» | 1 |
| 2.1.10 | с/р таблица «Изопроцессы в газах» | 1 |
| 2.1.11 | с/р таблица «Аналитическая и графическая....» | 1 |
| 2.1.12 | л/р «Проверка газовых законов» | 2 |
| Тема 2.2 «Основы термодинамики» | | |
| 2.2.1 | ф/д «Основы т/д» | 2 |
| 2.2.2 | с/р таблица «Основы т/д» | 1 |
| 2.2.3 | Экспериментальное задание «Термодинамика» | 1 |
| | | |
| Тема 2.3 «Агрегатные состояния вещества» | | |
| 2.3.1 | с/р «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.2 | с/р «Внутренняя энергия идеального газа» | 1 |
| 2.3.3 | с/р «Влажность воздуха» | 1 |
| 2.3.4 | с/р «Смачивание. Капиллярность» | 2 |
| 2.3.5 | с/р таблица «Свойства паров» | 1 |
| 2.3.6 | Экспер. зад. «Поверхностные свойства жид.» | 3 |
| 2.3.7 | Экспер. зад. «Смачивание. Капиллярность» | 1 |

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| Раздел 3. Основы электродинамики | | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | | |
| 3.1.1 | ф/д «Эл. поле» | 2 |
| 3.1.2 | ф/д «Емкость. Сопротивление проводника» | 1 |
| 3.1.3 | с/р «Закон Кулона» | 1 |
| 3.1.4 | с/р «Емкость конденсатора» | 2 |
| 3.1.5 | Экспер. зад. «Закон Кулона» | 1 |
| | | |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | | |
| 3.2.1 | с/р «Эл. цепи с пос. и пар. соединениями провод.» | 1 |
| 3.2.2 | л/р по теме | 5 |
| | | |
| Тема 3.3 Магнитное поле | | |
| 3.3.1 | ф/д «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.2 | с/р таблица «Маг. поле» | 1 |
| 3.3.3 | с/р «Графическое изображение маг. поле» | 1 |
| 3.3.4 | с/р «Сила Лоренца» | 1 |
| 3.3.5 | С/р «Сила Ампера» | 1 |
| 3.3.6 | с/р таблица «Вещество в маг. поле» | 1 |
| | | |
| Тема 3.4 Э/м индукция | | |
| 3.4.1 | ф/д «Маг. поле тока и явление э/м индукции» | 1 |
| 3.4.2 | ф/д «Э/м индукция» | 1 |

| | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|---|
| 3.4.3 | с/р таблица «Э/м индукция» | 1 |
| 3.4.4 | с/р «Электромагнетизм» | 1 |
| | | |
| Раздел 4. | | |
| Тема 4.1 Механические колебания и волны | | |
| 4.1.1 | ф/д «Колебания и волны» | 1 |
| 4.1.2 | с/р «Гармонические колебания» | 1 |
| | | |
| Тема 4.2 Э/м колебания и волны | | |
| 4.2.1 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.2 | ф/д «Колебательный контур» | 1 |
| 4.2.3 | ф/д «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.4 | ф/д «Переменный ток» | 1 |
| 4.2.5 | с/р «Превращение энергии в к. к.» | 1 |
| 4.2.6 | с/р таблица «Э/м колебания» | 1 |
| 4.2.7 | с/р «Виды сопротивлений в цепях с ~током» | 1 |
| 4.2.8 | с/р «Действующее значение силы тока, Э.Д.С. ...» | 1 |
| 4.2.9 | с/р «Т, частота, А переменного тока» | 1 |
| 4.2.10 | л/р «Устройство и работа трансформатора» | 1 |
| | | |
| Тема 4.3 Волновая оптика | | |
| 4.3.1 | с/р таблица «Шкала э/м волн» | 2 |
| 4.3.2 | с/р «Законы освещенности» | 2 |
| 4.3.3 | с/р «Э/м природа света» | 1 |

| | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---|
| 4.3.4 | с/р «Законы преломления» | 2 |
| 4.3.5 | с/р «Дифракция света» | 1 |
| 4.3.6 | л/р по теме | 4 |
| Раздел 5.Квантовая физика | | |
| Тема 5.1 Квантовая физика | | |
| 5.1.1 | с/р «Законы фотоэффекта» | 1 |
| 5.1.2 | с/р таблица «Квантовая физика» | 1 |
| | | |
| Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра | | |
| 5.2.1 | с/р «Строение атома» | 1 |
| 5.2.2 | с/р «Естественная радиоактивность» | 1 |
| 5.2.3 | с/р «Деление тяжелых атомных ядер» | 1 |
| 5.2.4 | с/р «Дефект массы. Энергия связи» | 1 |
| 5.2.5 | с/р «Состав атомных ядер. Ядерные реакции» | 1 |
| 5.2.6 | Эксперимент «Строение атома» | 1 |
| 5.2.7 | л/р | 1 |
| Раздел 6 Современная научная картина мира | | |
| 6.1.1 | с/р «Загадки. Ребусы. Кроссворды» | 1 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

3.3.2. Перечень тем лабораторных занятий [5]:

Лабораторная работа №1. Исследование движения тела по графику скорости

Лабораторная работа №2. Исследование равномерного движения тела по окружности

Лабораторная работа №3. Определение коэффициента трения скольжения

Лабораторная работа №4. Определение влажности воздуха

Лабораторная работа №5. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости

Лабораторная работа №6. Определение емкости конденсатора

Лабораторная работа №7. Определение удельного сопротивления проводника

Лабораторная работа №8. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника питания

Лабораторная работа №9. Изучение последовательного соединения проводников

Лабораторная работа №10. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника

Лабораторная работа №11. Изучение колебаний груза на пружине

Лабораторная работа №12. Изучение устройства и работы трансформатора

Лабораторная работа №13. Определение показателя преломления стекла

Лабораторная работа №14. Определение фокусного расстояния линзы

Лабораторная работа №15. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки

Лабораторная работа №16. Наблюдение спектров испускания и поглощения

Лабораторная работа №17. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

3.3.3. Перечень заданий внеаудиторной самостоятельной работы [6]:

1. Воспроизводящая (репродуктивная), предполагающая алгоритмическую деятельность по образцу в аналогичной ситуации:

1.1. Работа с учебной (или научной) литературой.

1.3. Составление таблиц.

2. Реконструктивная, связанная с использованием накопленных знаний и известного способа действия в частично измененной ситуации:

2.1. Решение задач (количественных, качественных).

3. Эвристическая (частично-поисковая), которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации:

3.1. Подготовка сообщения по соответствующей теме.

3.2. Разработка презентации по соответствующей теме.

4. Исследовательская (творческая), направленная на формирование знаний-трансформаций и способов исследовательской деятельности:

4.1. Написание реферата.

4.2. Написание микроисследования.

3.3.5. Перечень тем докладов, рефератов [6]:

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
- Голография и ее применение.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон — создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
- Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.

- Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Трансформаторы.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
- Шкала электромагнитных волн.

- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

3.3.6. Перечень вопросов к экзамену

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ФИЗИКЕ

1. Понятие движения. Характеристики механического движения (перемещение, скорость, ускорение).
2. Виды движения (равномерное, равноускоренное).
3. Взаимодействие тел. Законы Ньютона.
4. Силы в природе (упругость, трение, сила тяжести).
5. Основные положения М.К.Т.
6. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение М.К.Т. Термодинамическая шкала температур.
7. Изопроцессы и их графики. Изотермические. Изобарические. Изохорические.
8. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Точка росы.
9. Парообразование. Испарение.
10. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок.
11. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.
12. Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в природе, быту, технике.
13. Явление электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения Эл. заряда. Закон Кулона.
14. Электрическое поле. Графическое изображение полей. Свойство электрического поля.
15. Напряженность электрического поля. Принципы суперпозиции полей.
16. Работа, совершаемая силами электрического поля по перемещению заряда.
17. Потенциал и разность потенциалов. Поверхность равного потенциала.
18. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.
19. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.
20. Соединение конденсаторов в батарею.
21. Постоянный электрический ток. Условия, необходимые для его существования.
22. Сопротивления. Закон Ома для участка цепи.

23. Электродвижущая сила. Закон Ома для всей цепи.
24. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры.
25. Последовательное и параллельное соединение резисторов.
26. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.
27. Магнитное поле. Графическое изображение магнитных полей.
28. Сила взаимодействия параллельных токов. Магнитная постоянная.
29. Действия магнитного поля на проводнике с током. Закон Ампера.
30. Работа магнитного поля проводника с током в магнитном поле. Магнитный поток.
31. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
32. Магнитные свойства вещества.
33. Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции.
34. Электромагнитная индукция в прямолинейном проводнике. Правило Ленца.
35. Понятие электромагнитной теории Максвелла. Вихревое эл. поле.
36. Самоиндукция. Индуктивность. Э.Д.С. самоиндукции. Энергия магнитного поля.
37. Колебательное движение. Условия возникновения колебаний. Классификация колебаний.
38. Превращение энергии в колебательном контуре.
39. Величины, характеризующие колебательное движение.
40. Гармонические колебания. График и уравнение.
41. Математический маятник. Формула математического маятника.
42. Виды сопротивлений в цепях с переменным током.
43. Трансформатор.
44. Линзы. Построение в линзах.
45. Квантовая теория света. Основные положения.
46. Фотометрические величины.
47. Законы преломления света.
48. Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия.
49. Шкала электромагнитных волн.
50. Фотоэффект. Законы фотоэффекта.
51. Давление света. Опыт Л.Н. Лебедева.
52. Химическое действие света. Люминесценция.
53. Модель атома Резерфорда.
54. Постулаты Н. Бора.
55. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.
56. Естественная радиоактивность и её виды. Закон радиоактивного распада.

57. Состав атома ядер. Ядерные силы.

58. Дефект масс. Энергия связи.

Понятие классификации элементарных частиц и их взаимодействие.