

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени  
Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени  
Гагарина Ю.А.» в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала СГТУ  
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске  
Е.А.Бесшапошникова  
«30» июня 2021 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА  
ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ  
ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по дисциплине  
«ОУД.11 «Физика»»

по специальности  
15.02.09 «Аддитивные технологии»

Фонд оценочных средств рассмотрен  
на заседании предметной (цикловой) комиссии  
общеобразовательных, ОГСЭ и ЕН дисциплин,  
профессиональных модулей специальностей  
социально-экономического профиля  
«14» июня 2021 года, протокол №13

Председатель ПЦК  /О.В.Медведева/

Петровск 2021

## **ПОЯНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы на основе рабочей программы учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 22.12.2015 г., №1506 и примерной программой учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерных программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

### **1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости**

#### **1.1. Цели и задачи контроля**

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения предметных результатов, уровня сформированности общих компетенций ОУД.11 «Физика».

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

#### **Предметные результаты:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

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

### **Общие компетенции, включающие в себя способность:**

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 09. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

## **1.2. Структура фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде: - входного контроля; - оперативного контроля; - рубежного контроля.

Входной контроль проводится в форме тестирования.

Оперативный контроль проводится в форме: - опрос (устный); - выполнение письменной работы (решение задач); - выполнение лабораторной работы: - конкурс команд.

Рубежный контроль проводится в форме: - тестирование; - выполнение практической работы; - защита портфолио.

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (Приложение 1). Например, вопросы для зачета, дифференцированного зачета, экзамена, тесты.

### 1.3. Материально-техническое обеспечение для проведения контроля

Контроль проводится в учебном кабинете физики и астрономии.

### 1.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля

#### Основные учебные издания:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей Чакак, А. А. Физика. Физические основы механики : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-4488-0673-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91903>
2. Летута, С. Н. Физика. Электростатика : учебное пособие для СПО / С. Н. Летута, А. А. Чакак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-0591-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92190>
3. Летута, С. Н. Физика. Электростатика : учебное пособие для СПО / С. Н. Летута, А. А. Чакак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-0591-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92190>
4. Чакак, А. А. Молекулярная физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак ; под редакцией М. Г. Кучеренко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 377 с. — ISBN 978-5-4488-0670-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91895>
5. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Электромагнетизм : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-0727-5, 978-5-4497-0275-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88766>
6. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Оптика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0728-2, 978-5-4497-0276-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88765>
7. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар

- Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0665-0, 978-5-4497-0263-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88764>
8. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Макросистемы : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0729-9, 978-5-4497-0277-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88763>
9. Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летута. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92191>
10. Чакак, А. А. Молекулярная физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак ; под редакцией М. Г. Кучеренко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 377 с. — ISBN 978-5-4488-0670-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91895>

#### **Дополнительные учебные издания:**

11. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
12. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
13. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
14. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

15. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования». Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

16. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
17. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
18. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
19. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
20. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
21. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
22. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
23. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
24. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
25. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
26. [fiz.1september.ru](http://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).
27. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
28. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
29. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
30. [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

## 2. Контрольно-оценочные средства

Тема 1.1. Кинематика

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1.

Тема: Законы сохранения в механике.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2.

Тема: Законы сохранения в механике.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

Тема 1.1. Законы механики Ньютона

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3.

Тема: Основы молекулярной физики и термодинамики.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4.

Тема: Электрическое поле

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1.

Тема: Законы сохранения в механике.

Изучение особенностей силы трения скольжения.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2.

Тема: Законы сохранения в механике.

Изучение движения тела под действием постоянной силы.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3.

Тема: Законы сохранения в механике.

Изучение закона сохранения импульса.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4.

Тема: Законы сохранения в механике.

Сравнение работы силы с измерением кинетической энергии тела.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5.

Тема: Законы сохранения в механике.

Сохранение механической энергии при движении под действием сил тяжести и упругости.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6.



Тема: Законы сохранения в механике.

Изучение законов сохранения с использованием баллистического маятника

. Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

Тема 1.2. Законы сохранения в механике

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 2.2. Основы термодинамики

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 2.3. Свойства паров.

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7.

Тема: Теория паров, жидкостей и твердых тел.

Измерение влажности воздуха.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8.

Тема: Теория паров, жидкостей и твердых тел.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9.

Тема: Теория паров, жидкостей и твердых тел .

Наблюдение явления кристаллизации.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10.

Тема: Теория паров, жидкостей и твердых тел.

Изучение теплового расширения твердых тел.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №11.

Тема: Теория паров, жидкостей и твердых тел.

Изучение особенностей расширения воды.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

Тема 2.4. Свойства жидкостей

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 2.5. Свойства твердых тел.

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема. 3.1. Электрическое поле.

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

#### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5.

Тема: Электромагнитное поле.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

Тема 3.2.Законы постоянного тока

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 3.3.Электрический ток в полупроводниках

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12.

Тема: Постоянный электрический ток.

Измерение э.д.с. и внутреннего сопротивления источника тока.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №13.

Тема: Постоянный электрический ток.

Изучение законов соединения проводников.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №14.

Тема: Постоянный электрический ток.

Изучение закона Ома для полной цепи.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №15.

Тема: Постоянный электрический ток.

Определение к.п.д. электрического чайника.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №16.

Тема: Постоянный электрический ток.

Определение температуры нити накаливания.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №17.

Тема: Постоянный электрический ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

Тема 3.4. Магнитное поле

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 3.5. Электромагнитная индукция.

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 4.1. Механические колебания

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 4.4 Электро- магнитные волны.

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6.

Тема: Электромагнитные колебания и волны.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

Тема 5.1 Природа света

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 5.2 Волновые свойства света

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7.

Тема: Геометрическая и волновая оптика.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

Тема 6.1. Квантовая оптика

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8.

Тема: Квантовая оптика

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

Тема 6.2. Физика атома

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема: Механические колебания.

Изучение зависимости периода нитяного маятника от длины нити.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №19.

Тема: Электромагнитные колебания.

Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №20.

Тема: Природа света.

Изучение изображений предметов в тонких линзах.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №21.

Тема: Волновые свойства света. Измерение длины.

Измерение длины световой волны. Градуирование спектра.

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

Тема 6.3 Физика атомного ядра.

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

Тема 7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.

**Форма контроля:** входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

**Задание:** подготовить конспект

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9.

Тема: Эволюция Вселенной

Задание:

1. Ознакомиться с основными теоретическими сведениями
2. Выполнить работу в тетрадях

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «ОУД.11 Физика»

### 3.Критерии оценки

#### 3.1. Инвариантные критерии оценки

#### Критерии оценки устных (письменных) ответов на теоретические вопросы

Критерии оценки		Оценка
1	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	5 (отлично)
2	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	4 (хорошо)
3	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	3 (удовлетворительно)
4	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении	2 (неудовлетворительно)



	понятий, при использовании терминологии. Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	
--	--	--

### **Критерии оценки работы письменной (решение задач)**

<b>Критерии оценки</b>		<b>Оценка</b>
<b>1</b>	Ход решения верный, приведено верное обоснованное решение, получен верный ответ	5 (отлично)
<b>2</b>	Ход решения верный, но допущена одна ошибка вычислительного характера	4 (хорошо)
<b>3</b>	Решение начато логически верно, допущена одна вычислительная ошибка и не более двух неточностей; или решение не доведено до конца, но выполнено верно более чем на 50%	3 (удовлетворительно)
<b>4</b>	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения	2 (неудовлетворительно)

### **Критерии оценки результатов выполнения тестового задания**

<b>Оценка</b>	<b>Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общего числа вопросов</b>
Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

### **Критерии оценки результатов выполнения лабораторной работы**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
5 (отлично)	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Студент самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование. Опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдаются требования правил техники безопасности. Этапы лабораторной работы описаны верно и подробно. Отчет о лабораторной работе выполнен верно, в полном объеме, отсутствуют ошибки в оформлении.
4 (хорошо)	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Студент самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование. Опыты

	<p>проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдаются требования правил техники безопасности. Этапы лабораторной работы описаны верно, но недостаточно подробно. Отчет о лабораторной работе выполнен в полном объеме, но содержит незначительные ошибки, не приводящие к искажению результатов, отсутствуют ошибки в оформлении.</p>
3 (удовлетворительно)	<p>Работа выполнена не полностью, но объем выполненной ее части позволяет получить правильный результат и вывод. Студент самостоятельно монтирует необходимое оборудование. Опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдаются требования правил техники безопасности. В отчете о лабораторной работе отсутствует описание отдельных этапов работы. Отчет содержит не грубые ошибки и неточности, ошибки в оформлении.</p>
2 (неудовлетворительно)	<p>Работа выполнена не полностью, или объем выполненной части работы не позволяет получить правильный результат, или сделать правильные выводы. Студент не смог самостоятельно осуществить монтаж необходимого оборудования. Опыты проводятся с нарушением условий и режимов, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Нарушены требования правил техники безопасности. В отчете о лабораторной работе отсутствует описание отдельных этапов работы. Отчет содержит грубые ошибки и неточности, ошибки в оформлении.</p>

## Приложение 1

### Варианты заданий для промежуточной аттестации

1. Процесс познания. Научные гипотезы. Физические законы, физические теории. Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение.
2. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Масса второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
3. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Проявление закона сохранения импульса в природе и его использование в технике.
4. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Все тела. Невесомость.
5. Силы трения скольжения. Сила упругости. Закон Гука.
6. Работа. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
7. Превращение энергии при механических колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.
8. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура и ее изменение. Абсолютная температура.
9. Уравнение состояния идеального газа (уравнения Менделеева-Клапейрона). Изопроцессы. Давление газа.
10. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.
11. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Применение первого закона к изопроцессам. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.
12. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электрическое поле.
13. Конденсаторы. Емкость конденсатора. Применение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.
14. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток.
15. Магнитное поле, условие его существования. Действие магнитного поля на электрический заряд и опыты, подтверждающие это действие. Магнитная индукция.
16. Полупроводники. Полупроводниковые приборы.
17. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правила Ленца.
18. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
19. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур и превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

20. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
21. Опыты Резерфорда по рассеянию  $\alpha$ - частиц. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Испускание и поглощение света атомами. Спектры.
22. Квантовые свойства света. Фотоэффект и его законы. Применение фотоэффекта в технике.
23. Состав ядра атома. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра атомом. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.
24. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и методы их регистрации. Биологическое действие ионизирующих излучений.
25. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика.