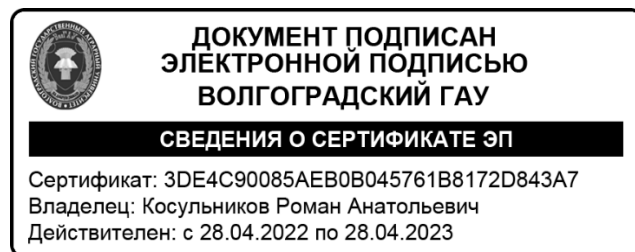


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического  
факультета



*подпись*

15.09.2022 г.  
*дата*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 «Физика»

Кафедра «Физика»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки (специальность) «44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»

Направленность (профиль) «Педагог системы профессионального обучения в сфере агропромышленного комплекса»

Форма обучения Очная / Заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019 год

Волгоград  
2022

Авторы:

доцент кафедры «Физика» \_\_\_\_\_

В.В. Якубов

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (профиль «Педагог системы профессионального обучения в сфере агропромышленного комплекса»)

Заведующий кафедрой «Педагогика и методика профессионального обучения»

Доцент кафедры к.т.н. \_\_\_\_\_

А.Ю. Китов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Физика»

Протокол № 1 от 05.09.2022 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

М.П. Мещеряков

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

Протокол № 2 от 15.09.2022 г.

Председатель

методической комиссии факультета

\_\_\_\_\_ *подпись*

О.А.Федорова

*инициалы фамилия*

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целями изучения дисциплины являются:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- дать обучающимся систему знаний, включающую основы физики на современном уровне ее развития: описание физических явлений; важнейшие законы, касающиеся различных форм движения материи; главные физические теории; фундаментальные опыты и факты, подтверждающие их; методы исследования физических явлений и практические применения рассматриваемых закономерностей.

- в процессе изучения этого материала не только обогатить память обучающихся, но и развить их мышление и творческие способности.

- формировать научное диалектико-материалистическое мировоззрение учащихся, которое включает: установление материальности физических явлений, раскрытие связей между явлениями и объективного характера физических законов, возможности познания законов природы и использования их для ее преобразования; показ диалектического характера процесса познания окружающего мира; создание у обучающихся представлений о современной научной картине мира.

Изучение дисциплины направлено на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в педагогической и организационно-управленческой деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

| Код и наименование компетенции                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                              | Планируемые результаты обучения по дисциплине            |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи. | Знать: основы критического анализа и синтеза информации  |
|                                                        |                                                                                   | Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. |

|                                                                              |                                                                                                             |                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |                                                                                                             | Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач                                                           |
|                                                                              | УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи. | Знать: основные характеристики информации и требования, предъявляемые к ней.                                  |
|                                                                              |                                                                                                             | Уметь: критически работать с информацией.                                                                     |
|                                                                              |                                                                                                             | Владеть: способностью определять, интерпретировать и ранжировать информацию                                   |
|                                                                              | УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и недостатки.            | Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи                                        |
|                                                                              |                                                                                                             | Уметь: использовать различные типы источников информации                                                      |
|                                                                              |                                                                                                             | Владеть: способностью поиска информации.                                                                      |
|                                                                              | УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки.                        | Знать: основные различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками.                                 |
|                                                                              |                                                                                                             | Уметь: формировать собственное мнение о фактах, мнениях, интерпретациях и оценках информации.                 |
|                                                                              |                                                                                                             | Владеть: способностью формировать и аргументировать свои выводы и суждения.                                   |
|                                                                              | УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи.                 | Знать: возможные варианты решения типичных задач.                                                             |
|                                                                              |                                                                                                             | Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач.                                                      |
|                                                                              |                                                                                                             | Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки |

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» (Б1.О.06) относится к обязательной части Блока Б1 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение» направленность(профиль) «Педагог системы профессионального обучения в сфере агропромышленного комплекса»

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций                                          | Форма обучения | Курсы обучения |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                      |                | 1 курс         | 2 курс | 3 курс | 4 курс | 5 курс | 6 курс |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |                |                |        |        |        |        |        |
| Б1.О.02 Философия                                                                                                                    | Очная          |                | +      |        |        |        |        |
|                                                                                                                                      | Очно-заочная   |                |        |        |        |        |        |

|                                                                         |              |   |   |   |   |   |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|---|---|--|
|                                                                         | Заочная      |   | + |   |   |   |  |
| Б1.О.05 Математика                                                      | Очная        | + |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      | + |   |   |   |   |  |
| Б1.О.07 Химия                                                           | Очная        | + |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      | + |   |   |   |   |  |
| Б1.В.02 Основы научно-педагогических исследований                       | Очная        |   |   |   | + |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      |   |   |   | + |   |  |
| Б1.В.04 Современные технологии в агропромышленном комплексе             | Очная        |   | + |   |   |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      |   | + |   |   |   |  |
| Б1.В.06 Техника и технологические процессы в агропромышленном комплексе | Очная        |   |   | + |   |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      |   |   |   | + |   |  |
| Б1.В.07 Прикладная механика в агропромышленном комплексе                | Очная        |   | + |   |   |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      |   | + |   |   |   |  |
| Б1.В.11 Перерабатывающие комплексы сельскохозяйственной продукции       | Очная        |   |   | + |   |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      |   |   |   | + |   |  |
| Б1.В.14 Производственный менеджмент в агропромышленном комплексе        | Очная        |   | + |   |   |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      |   |   | + |   |   |  |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                     | Очная        | + |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      |   | + |   |   |   |  |
| Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы          | Очная        |   |   |   | + |   |  |
|                                                                         | Очно-заочная |   |   |   |   |   |  |
|                                                                         | Заочная      |   |   |   |   | + |  |

Для успешного освоения дисциплины «Физика» (Б1.О.06) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин как Математика (Б1.О.05), Химия (Б1.О.07). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Физика» (Б1.О.06), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Философия» (Б1.О.02), «Основы научно-педагогических исследований» (Б1.В.02), «Современные технологии в агропромышленном комплексе» (Б1.В.04), «Техника и технологические процессы в агропромышленном комплексе» (Б1.В.06), «Прикладная механика в агропромышленном комплексе» (Б1.В.07), «Перерабатывающие комплексы сельскохозяйственной продукции» (Б1.В.11), «Производственный менеджмент в агропромышленном комплексе» (Б1.В.14), «Ознакомительная практика» (Б2.О.01(У)), «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.02(Д))

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Очная форма обучения**

| Вид учебной работы                                                          |  | Всего часов | Распределение часов по семестрам |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|-------------|----------------------------------|-----|-----|-----|
|                                                                             |  |             | 1                                | ... | ... | ... |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего |  | 32          | 32                               |     |     |     |
| Лекционные занятия                                                          |  | 16          | 16                               |     |     |     |
| в том числе в форме практической подготовки                                 |  | -           | -                                |     |     |     |
| Практические (семинарские) занятия                                          |  | 16          | 16                               |     |     |     |
| в том числе в форме практической подготовки                                 |  | -           | -                                |     |     |     |
| Лабораторные занятия                                                        |  | -           | -                                |     |     |     |
| в том числе в форме практической подготовки                                 |  | -           | -                                |     |     |     |
| Самостоятельная работа обучающихся, всего                                   |  | 76          | 76                               |     |     |     |
| Выполнение курсовой работы                                                  |  | -           | -                                |     |     |     |
| Выполнение курсового проекта                                                |  | -           | -                                |     |     |     |
| Выполнение расчетно-графической работы                                      |  | -           | -                                |     |     |     |
| Выполнение реферата                                                         |  | -           | -                                |     |     |     |
| Самостоятельное изучение разделов и тем                                     |  | 76          | 76                               |     |     |     |
| Промежуточная аттестация                                                    |  | -           | -                                |     |     |     |
| Экзамен                                                                     |  | -           | -                                |     |     |     |
| Зачет с оценкой                                                             |  | -           | -                                |     |     |     |
| Зачет                                                                       |  | 0           | 0                                |     |     |     |
| Курсовая работа / Курсовой проект                                           |  | -           | -                                |     |     |     |
| Общая трудоемкость                                                          |  | 108         | 108                              |     |     |     |
|                                                                             |  | 3           | 3                                |     |     |     |

**Заочная форма обучения**

| Вид учебной работы                                                          |                 | Всего часов | Распределение часов по сессиям |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------------|-----|-----|-----|
|                                                                             |                 |             | 1                              | ... | ... | ... |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего |                 | 4           | 4                              |     |     |     |
| Лекционные занятия                                                          |                 | 2           | 2                              |     |     |     |
| в том числе в форме практической подготовки                                 |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Практические (семинарские) занятия                                          |                 | 2           | 2                              |     |     |     |
| в том числе в форме практической подготовки                                 |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Лабораторные занятия                                                        |                 | -           | -                              |     |     |     |
| в том числе в форме практической подготовки                                 |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Самостоятельная работа обучающихся, всего                                   |                 | 100         | 100                            |     |     |     |
| Выполнение курсовой работы                                                  |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Выполнение курсового проекта                                                |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Выполнение расчетно-графической работы                                      |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Выполнение реферата                                                         |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Выполнение контрольной работы                                               |                 | 16          | 16                             |     |     |     |
| Самостоятельное изучение разделов и тем                                     |                 | 84          | 84                             |     |     |     |
| Промежуточная аттестация                                                    |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Экзамен                                                                     |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Зачет с оценкой                                                             |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Зачет                                                                       |                 | 4           | 4                              |     |     |     |
| Курсовая работа / Курсовой проект                                           |                 | -           | -                              |     |     |     |
| Общая трудоемкость                                                          | часов           | 108         | 108                            |     |     |     |
|                                                                             | зачетных единиц | 3           | 3                              |     |     |     |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

| Наименование<br>разделов и тем дисциплины                                                                                                      | Контактная работа (по учебным занятиям) |                                                      |                                          |                                                      |                         |                                                      | Самостоятельное<br>изучение разделов<br>и тем |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                | Лекционные<br>занятия                   | в том числе<br>в форме<br>практической<br>подготовки | Практические<br>(семинарские)<br>занятия | в том числе<br>в форме<br>практической<br>подготовки | Лабораторные<br>занятия | в том числе<br>в форме<br>практической<br>подготовки |                                               |
| Тема 1. Кинематика материальной точки и твердого тела.                                                                                         | 2                                       |                                                      | 2                                        |                                                      |                         |                                                      | 9                                             |
| Тема 2. Динамика материальной точки и твердого тела.                                                                                           | 2                                       |                                                      | 2                                        |                                                      |                         |                                                      | 10                                            |
| Тема 3. Механические колебания. Волны в упругой среде.                                                                                         | 2                                       |                                                      | 2                                        |                                                      |                         |                                                      | 10                                            |
| Тема 4. Основы МКТ. Основы термодинамики.                                                                                                      | 2                                       |                                                      | 2                                        |                                                      |                         |                                                      | 9                                             |
| Тема 5. Электростатика. Постоянный электрический ток.                                                                                          | 2                                       |                                                      | 2                                        |                                                      |                         |                                                      | 9                                             |
| Тема 6. Магнитное поле и его характеристики. Действие магнитного поля на заряды и токи. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. | 2                                       |                                                      | 2                                        |                                                      |                         |                                                      | 10                                            |
| Тема 7. Оптика.                                                                                                                                | 2                                       |                                                      | 2                                        |                                                      |                         |                                                      | 9                                             |
| Тема 8. Квантовые свойства излучения. Строение атома. Строение атомных ядер.                                                                   | 2                                       |                                                      | 2                                        |                                                      |                         |                                                      | 10                                            |
| Итого по дисциплине                                                                                                                            | 16                                      |                                                      | 16                                       |                                                      |                         |                                                      | 76                                            |

**Заочная форма обучения**

| Наименование<br>разделов и тем дисциплины                        | Контактная работа (по учебным занятиям) |                                                      |                                          |                                                      |                         |                                                      | Самостоятельное<br>изучение разделов<br>и тем |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                  | Лекционные<br>занятия                   | в том числе<br>в форме<br>практической<br>подготовки | Практические<br>(семинарские)<br>занятия | в том числе<br>в форме<br>практической<br>подготовки | Лабораторные<br>занятия | в том числе<br>в форме<br>практической<br>подготовки |                                               |
| Тема 1. Кинематика материальной точки и твердого тела.           | 2                                       |                                                      | 2                                        |                                                      |                         |                                                      | 10                                            |
| Тема 2. Динамика материальной точки и твердого тела.             |                                         |                                                      |                                          |                                                      |                         |                                                      | 12                                            |
| Тема 3. Механические колебания. Волны в упругой среде.           |                                         |                                                      |                                          |                                                      |                         |                                                      | 10                                            |
| Тема 4. Основы МКТ. Основы термодинамики.                        |                                         |                                                      |                                          |                                                      |                         |                                                      | 10                                            |
| Тема 5. Электростатика. Постоянный электрический ток.            |                                         |                                                      |                                          |                                                      |                         |                                                      | 10                                            |
| Тема 6. Магнитное поле и его характеристики. Действие магнитного |                                         |                                                      |                                          |                                                      |                         |                                                      | 10                                            |

|                                                                                     |  |  |  |  |  |  |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|----|
| поля на заряды и токи.<br>Электромагнитная индукция.<br>Электромагнитные колебания. |  |  |  |  |  |  |    |
| Тема 7. Оптика.                                                                     |  |  |  |  |  |  | 10 |
| Тема 8. Квантовые свойства излучения. Строение атома. Строение атомных ядер.        |  |  |  |  |  |  | 12 |
| Итого по дисциплине                                                                 |  |  |  |  |  |  | 84 |

## 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Кинематика материальной точки и твердого тела.** Модели в механике. Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Скорость Ускорение и его составляющие. Угловая скорость и угловое ускорение.

**Тема 2. Динамика материальной точки и твердого тела.** Масса. Сила. Закона Ньютона. Силы трения. Закон сохранения импульса. Центр масс. Уравнение движения тела переменной массы. Энергия, работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Момент инерции. Кинетическая энергия вращения. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Момент импульса и закон его сохранения. Силы инерции.

**Тема 3. Механические колебания. Волны в упругой среде.** Гармонические колебания и их характеристики. Гармонический осциллятор. Пружинный, физический и математический маятники. Сложение гармонических колебаний одного направления и одинаковой частоты. Биения. Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний (механических и электромагнитных) и его решение. Автоколебания. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний (механических и электромагнитных) и его решение. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение. Интерференция волн. Стоячие волны.

**Тема 4. Основы МКТ. Основы термодинамики.** Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям. Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Теплоемкость. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Политропный процесс. Круговой процесс (цикл). Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса.

**Тема 5. Электростатика. Постоянный электрический ток.** Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Проводники в электростатическом поле. Электроемкость уединенного проводника. Конденсаторы. Энергия системы зарядов, уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля. Электрический ток, сила и плотность тока.

Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома. Сопротивление проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Закон Ома для неоднородного участка цепи.

**Тема 6. Магнитное поле и его характеристики. Действие магнитного поля на заряды и токи. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания.** Магнитное поле и его характеристики Закон Био-Савара-Лапласа и его применение к расчету магнитного поля. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле движущегося заряда. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Явление электромагнитной индукции (опыты Фарадея). Вращение рамки в магнитном поле. Индуктивность контура. Самоиндукция. Трансформаторы. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Мощность, выделяемая в цепи переменного тока.

**Тема 7. Оптика.** Основные законы оптики. Полное отражение. Тонкие линзы. Изображения предметов с помощью линз. Когерентность и монохроматичность световых волн. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света. Интерференция света в тонких пленках. Применение интерференции света. Дифракция света. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке. Дисперсия света. Поглощение (абсорбция) света. Эффект Доплера. Поляризация света. Анализ поляризованного света. Вращение плоскости поляризации.

**Тема 8. Квантовые свойства излучения. Строение атома. Строение атомных ядер.** Тепловое излучение и его характеристики. Закон Кирхгофа. Законы Стефана-Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Виды фотоэлектрического эффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Энергия и импульс фотона. Давление света. Теория атома водорода по Бору. Линейчатый спектр атома водорода. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества. Соотношение неопределенностей. Волновая функция и ее статистический смысл. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивное излучение и его виды. Закон радиоактивного распада. Правила смещения. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления.

## 5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины (очная форма обучения)

| Наименование разделов и тем дисциплины*                | Формы оценочных средств текущего контроля | Формы промежуточной аттестации |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| Тема 1. Кинематика материальной точки и твердого тела. | тестирование                              | зачет                          |
| Тема 2. Динамика материальной точки и твердого тела.   | тестирование                              |                                |
| Тема 3. Механические колебания. Волны в упругой        | тестирование                              |                                |

|                                                                                                                                                |              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| среде.                                                                                                                                         |              |  |
| Тема 4. Основы МКТ. Основы термодинамики.                                                                                                      | тестирование |  |
| Тема 5. Электростатика. Постоянный электрический ток.                                                                                          | тестирование |  |
| Тема 6. Магнитное поле и его характеристики. Действие магнитного поля на заряды и токи. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. | тестирование |  |
| Тема 7. Оптика.                                                                                                                                | тестирование |  |
| Тема 8. Квантовые свойства излучения. Строение атома. Строение атомных ядер.                                                                   | тестирование |  |

**Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины (заочная форма обучения)**

| Наименование разделов и тем дисциплины                                                                                                       | Формы оценочных средств текущего контроля | Формы промежуточной аттестации |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| Тема 1. Кинематика и динамика материальной точки                                                                                             | Тестирование<br>КР                        | зачет                          |
| Тема 2. Динамика твердого тела                                                                                                               |                                           |                                |
| Тема 3. Механические колебания. Волны в упругой среде                                                                                        |                                           |                                |
| Тема 4. Основы МКТ. Основы термодинамики                                                                                                     |                                           |                                |
| Тема 5. Электростатика. Постоянный электрический ток                                                                                         |                                           |                                |
| Тема 6 Магнитное поле и его характеристики. Действие магнитного поля на заряды и токи. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания |                                           |                                |
| Тема 7. Оптика                                                                                                                               |                                           |                                |
| Тема 8. Квантовые свойства излучения. Строение атома. Строение атомных ядер                                                                  |                                           |                                |

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины**

| Шкала оценивания             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>На зачёте</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| «Зачтено»<br>(61-100 баллов) | Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | материала. Грамотно излагает свои мысли.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| «Не зачтено»<br>(менее 61 балла) | Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины |

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

## **6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Погonyшев, В. А. Физика для аграрных университетов: учебник / В. А. Погonyшев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-4234-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142333>

2. Кузнецов, С. И. Физика: Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Термодинамика : учеб. пособие / С.И. Кузнецов. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 248 с. - ISBN 978-5-9558-0317-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/956681>

3. Кузнецов, С. И. Физика: Основы электродинамики. Электромагнитные колебания и волны : учеб. пособие / С.И. Кузнецов. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 231 с. - ISBN 978-5-9558-0332-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/956679>

4. Кузнецов, С. И. Физика. Волновая оптика. Квантовая природа излучения. Элементы атомной и ядерной физики : учеб. пособие / С.И. Кузнецов, А.М. Лидер. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 212 с. - ISBN 978-5-9558-0350-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002478>

5. Канн, К. Б. Курс общей физики: Учебное пособие / К.Б. Канн. - Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 360 с. - ISBN 978-5-905554-47-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/956758>

6. Яворский, Б. М. Основы физики : учебник : в 2 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Б. М. Яворский, А. А. Пинский ; под ред. Ю. И. Дика. - 6-е изд., стер. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 576 с. - ISBN 978-5-9221-1754-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1223525>

7. Яворский, Б. М. Основы физики : учебник : в 2 т. Том 2. Колебания и волны. Квантовая физика. Физика ядра и элементарных частиц / Б. М. Яворский, А. А. Пинский ; под ред. Ю. И. Дика. - 5-е изд., стер. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 552 с. - ISBN 978-5-9221-0383-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1223527>

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. —

URL: (window.edu.ru)

2. ЭБС Лань (e.lanbook.com)

3. ЭБС Знаниум (znanium.com)

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

### **Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

1. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.) «Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade)» (контракт № 636/223/21 от 13.12.2021 с СофтЛайн Трейд, АО до 31.12.2022).

2. Программное обеспечение для обнаружения заимствований «АнтиПлагат.ВУЗ» (лиц. договор № 4240 от 08.11.2021 с Анти-Плагат, ЗАО до 25.11.2022).

3. Антивирусное программное обеспечение «Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License» (сублиц. договор № КИС-1278-2020 от 24.11.2020 с Компьютерные информационные системы, ООО до 24.11.2022).

4. Автоматизированная информационно-библиографическая система «Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро» (лиц. договор № 8714 от 17.11.2014 с Дата-Экспресс, ООО бессрочно).

5. Обучающая система для студентов ВУЗов по курсу электрические цепи "Начало Электроники". Визуальный конструктор электрической схемы с открытым кодом доступа: [http://zeus.malishich.com/index\\_rus.html](http://zeus.malishich.com/index_rus.html)

6. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. - Режим доступа: URL: <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web>

7. Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog>

## **9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

*Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям*

*Лекционные занятия*

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

#### *Практические занятия*

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

#### *Организация внеаудиторной деятельности обучающихся*

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

#### *Подготовка к зачету*

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету – это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

### **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п | Наименование учебных аудиторий и помещений  | Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений                  | Оснащенность учебных аудиторий и помещений                          |
|-------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционная аудитория № 343 главного корпуса | 400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26, | Комплект учебной мебели, доска меловая.<br>Мультимедийные средства: |

|   |                                       |                                 |                                                                                                                                                                              |
|---|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                       | главный учебный корпус, 3 этаж. | видеопроектор, экран настенный, компьютерная система, наглядные пособия                                                                                                      |
| 2 | Лаборатория № 339<br>главного корпуса |                                 | Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), наглядные пособия по разделам физики: «Механика»; «Молекулярная физика»; «Термодинамика»; «Колебания и волны» |
| 3 | Лаборатория №347<br>главного корпуса  |                                 | Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), наглядные пособия по разделам физики: «Электростатика»; «Постоянный электрический ток»; «Электромагнетизм»    |
| 4 | Лаборатория № 432<br>главного корпуса |                                 | Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), наглядные пособия по разделам физики: «Оптика»; «Квантовая физика» и «Физика твёрдого тела»                   |

Лист изменений и дополнений  
в рабочей программе дисциплины

\_\_\_\_\_

*индекс и наименование дисциплины*

1. В связи с \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины*

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. В связи с \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины*

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. В связи с \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины*

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\* Количество пунктов в листе изменений и дополнений зависит от числа оснований внесения соответствующих изменений и дополнений либо количества пунктов рабочей программы дисциплины, в которые вносятся изменения и дополнения

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

\_\_\_\_\_

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

\_\_\_\_\_

*наименование направленности (профиля) программы*

Руководитель  
образовательной программы,

\_\_\_\_\_

*наименование должности*

\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_

*инициалы фамилия*

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины рассмотрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *наименование кафедры*

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ Г.  
*дата*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *инициалы фамилия*

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:

Декан факультета \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *инициалы фамилия*

\_\_\_\_\_ Г.  
*дата*

МП (при наличии)

## Лист регистрации изменений

[illegible]

# Лист ознакомления

[illegible]