

**Министерство просвещения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный педагогический  
университет им. Р. Гамзатова"**

Кафедра Физики и методики преподавания

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. начальника УМУ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.03.05 Основы мехатроники и робототехники**

**Направление подготовки - 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) – Физическое образование и робототехника  
Квалификация выпускника: Магистр  
Форма обучения – заочная  
Год приема – 2024**

| Форма обучения | Семестр | Трудоемкость | Виды учебной работы |                |                |                        |     | СРС   | Форма аттестации |
|----------------|---------|--------------|---------------------|----------------|----------------|------------------------|-----|-------|------------------|
|                |         |              | Лекции              | Практ. занятия | Лабор. занятия | Промежуточный контроль |     |       |                  |
| заочная        | 3       | 108          | 2                   | 6              |                |                        | 100 | зачет |                  |

**Махачкала, 2024**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Оптимизация физического образования» являются выявление и экспериментальное обоснование педагогических условий оптимизации физической подготовки студентов

| Категория<br>(группа)<br>общепрофессиональных<br>компетенций        | Содержание<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                      | Индикаторы достижения<br>компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности | ОПК-6<br>Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями | Знает: психолого-педагогические основы учебной деятельности; принципы проектирования и особенности использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями<br>Умеет: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями<br>Владет: умениями учета особенностей развития обучающихся в образовательном процессе; умениями отбора и использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; умениями разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуально-ориентированных образовательных программ (совместно с другими субъектами образовательных отношений) |
| Взаимодействие с участниками образовательных отношений              | ОПК-7<br>Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений                                                                                                                                                                             | Знает: педагогические основы построения взаимодействия с субъектами образовательного процесса; методы выявления индивидуальных особенностей обучающихся; особенности построения взаимодействия с различными участниками образовательных отношений с учетом особенностей образовательной среды учреждения<br>Умеет: использовать особенности образовательной среды учреждения для реализации взаимодействия субъектов; составлять (совместно с другими специалистами)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | <p>планы взаимодействия участников образовательных отношений; использовать для организации взаимодействия приемы организаторской деятельности</p> <p>Владеет: технологиями взаимодействия и сотрудничества в образовательном процессе; способами решения проблем при взаимодействии с различным контингентом обучающихся; приемами индивидуального подхода к разным участникам образовательных отношений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Научные основы педагогической деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>ОПК-8</p> <p>Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p>                             | <p>Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности</p> <p>Умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности</p> <p>Владеет: методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Проектирование содержания и учебно-методического обеспечения для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного физического образования.</p> | <p>ПК-3</p> <p>Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по Физике</p> | <p>Знает: особенности содержания обучения Физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему</p> <p>Умеет: отбирать инструментальный и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения Физике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ</p> <p>Умеет: отбирать инструментальный и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ Обучения Физике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного Физического образования</p> |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **Б1.О.03.05 «Основы мехатроники и робототехники»** относится к части формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование.

**Б1.О.03.05 «Основы мехатроники и робототехники»** базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин курса общей физики и методики обучения физики.

Компетенции сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-4.

В результате изучения модуля обучающиеся должны:

| Код компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знает                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Умеет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Владеет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Способен планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений:<br>Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований:<br>Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и | примеры применения физических законов на практике; теорию и технологию обучения и воспитания учащихся; содержание образовательного процесса; основы профильного обучения и предпрофильной подготовки: место физики среди естественных наук, основные этапы развития, приоритеты физики 21 века, - возможности использования достижений фундаментальной физики в создании современных технологий; | реализовывать теоретические основы методики обучения физики в учебно-воспитательном процессе в профильной школе и в ВУЗе; устанавливать личные контакты, обмениваться информацией; ясно и убедительно излагать свои мысли, быть немногословным, но понятным; эффективно управлять своей деятельностью и временем; выбирать и проектировать технологии и методики обучения в зависимости от возрастных возможностей, личностных достижений и актуальных проблем обучающихся в освоении предметной области, а также в зависимости от | навыками использования системы знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике в профессиональной деятельности; навыками деятельности в конкретных ситуациях, с ориентацией на конечный результат образования, расширением образовательного пространства за пределы формального образования в параллельные структуры системы непрерывного образования; навыками совершенствования |

|                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| направленности по Физике;<br>Способен проводить исследования физического педагогического образования, а также создавать новый методический инструментарий для их совершенствования |  | содержания изучаемого материала; выбирать и проектировать технологии и методики обучения; оптимально отбирать методы организации учебной деятельности; планировать отдельные виды учебной работы; | профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны; навыками теоретического анализа результатов наблюдения и экспериментов, методического анализа программ обучения. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Дисциплина изучается в 3 семестре

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| Вид учебной работы                                                                                                                                          | Трудоёмкость |                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----|
|                                                                                                                                                             | час.         | В т.ч. по семестрам |    |
|                                                                                                                                                             |              | №3                  | №4 |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                      | <b>108</b>   | <b>108</b>          |    |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                | <b>10</b>    | <b>10</b>           |    |
| лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)                                                                                                | 2            | 2                   |    |
| практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)                                                                  | 6            | 6                   |    |
| лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)                                                                                 |              |                     |    |
| курсовое проектирование                                                                                                                                     |              |                     |    |
| групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем |              |                     |    |
| <b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>                                                                                                    | <b>94</b>    | <b>94</b>           |    |
| в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену                                                                                                      |              |                     |    |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                | зачет        | зачет               |    |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### заочная форма обучения

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля) | Общая трудоёмкость в акад. часах | Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах) |                |              |    |
|-------|-------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|--------------|----|
|       |                                                 |                                  | Лек/ пр.подг.                                         | Лаб / пр.подг. | Пр/ пр.подг. | СР |
| 1.    | Теоретические основы физической подготовки      | 32                               | 1                                                     |                | 1            | 26 |

|    |                                                                          |     |   |  |   |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-----|---|--|---|----|
|    | бакалавра естественнонаучного образования                                |     |   |  |   |    |
| 2. | Структурная модель физической подготовки, будущего учителя в педвузе     | 30  |   |  | 1 | 28 |
| 3. | Компьютерно-ориентированная технология обучения.                         | 26  |   |  | 2 | 24 |
| 4. | Экспериментальная проверка эффективности адаптивно-профильной подготовки | 20  | 1 |  | 2 | 16 |
|    | <i>Курсовое проектирование</i>                                           | X   |   |  |   | -  |
|    | <i>Консультация к экзамену</i>                                           | X   |   |  |   | -  |
|    | <i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>                                    |     |   |  |   | X  |
|    | Итого:                                                                   | 108 | 2 |  | 6 | 94 |

## 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

### Раздел 1. Теоретические основы физической подготовки бакалавра естественнонаучного образования

Введение. Физическое образование в педвузах России на современном этапе. Особенности физической подготовки студентов в педуниверситете. Обобщения передового педагогического опыта и технологий исследования подготовки в педагогическом университете

### Раздел 2. Структурная модель физической подготовки, будущего учителя в педвузе.

Синергетика. Факторный теоретический анализ физической подготовки естественнонаучных дисциплин. Квалификационный банк личностных и внешних факторов, оказывающих влияние на физическую подготовку. Инновационный синергетический метод кольцевых топосных (самоорганизующихся) множеств Л. Эйлера-Д. Хейса и его применение для теоретического анализа исследуемого вопроса. Методика построения кольцевых топосных множеств

### Раздел 3. Компьютерно-ориентированная технология обучения.

Компьютерно-ориентированные технологии при подготовке будущих физиков. Бинарная система "человек -ПК".

### Раздел 4. Экспериментальная проверка эффективности адаптивно-профильной подготовки

Определение оптимизации. Условия, структура и содержание оптимизации физической подготовки. Теоретическая топосная модель оптимизации профильной физической подготовки. Система формирования профессионально значимых качеств учителя физики.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                      | Вид самостоятельной работы обучающихся |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.    | Теоретические основы физической подготовки бакалавра естественнонаучного образования | Реферат, проект                        |
| 2.    | Структурная модель физической подготовки, будущего                                   | Реферат, проект                        |

|    |                                                                          |                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    | учителя в педвузе                                                        |                 |
| 3. | Компьютерно-ориентированная технология обучения.                         | Реферат, проект |
| 4. | Экспериментальная проверка эффективности адаптивно-профильной подготовки | Реферат, проект |

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

*Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.*

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)                                      | Средства текущего контроля успеваемости | Перечень компетенций |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
| 1.    | Теоретические основы физической подготовки бакалавра естественнонаучного образования | Устный опрос, тестирование,             | ОПК-7, ОПК-8, ПК-3   |
| 2.    | Структурная модель физической подготовки, будущего учителя в педвузе                 | Устный опрос, тестирование,             | ОПК-7, ОПК-8, ПК-3   |
| 3.    | Компьютерно-ориентированная технология обучения.                                     | Устный опрос, тестирование,             | ОПК-7, ОПК-8, ПК-3   |
| 4.    | Экспериментальная проверка эффективности адаптивно-профильной подготовки             | Устный опрос, тестирование,             | ОПК-7, ОПК-8, ПК-3,  |

В университете БРС применяется при реализации всех дисциплин (в том числе при оценивании курсовых работ (проектов)) и практик, установленных учебными планами ОП ВО.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета контрольных срезах, устанавливаемые после определенного периода обучения. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);
- результаты обучения по (80%):

а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);

б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;
- премиальные баллы.

Перевод оценок из пятибалльной системы оценивания в 100-балльную по

дисциплинам и практикам, а также оценок обучающихся, переведенных в университет из других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в которых БРС не применялась, и в других подобных случаях осуществляется следующим образом:

- «отлично» - **85-100 баллов;**
- «хорошо» - **70-84 баллов;**
- «удовлетворительно» - **51-69 баллов;**
- «зачтено» - **51 балл.**

Максимальное количество баллов обучающегося по одной дисциплине (включая баллы, полученные при проведении текущего контроля успеваемости, и баллы, полученные на промежуточной аттестации) составляет 100 баллов.

Если средний рейтинговый балл студента по дисциплине гарантирует ему положительную оценку, в соответствии со шкалой оценок, то преподаватель обязан при желании студента выставить соответствующую оценку без итогового контроля, проставив полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль, но при этом весомость набранного в ходе текущего контроля среднего рейтингового балла составляет: 0,5 (50%).

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачтено». Если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 51 и выше, он автоматически получает – «зачтено».

В случаях, когда студент желает повысить свой рейтинговый балл и принимает решение участвовать в промежуточной аттестации, то весомость среднего рейтинговых баллов, полученных при проведении **текущего контроля** успеваемости и полученных на промежуточной аттестации составляет: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).

При проведении текущего контроля успеваемости преподаватель может учесть дополнительные баллы в качестве премиальных баллов, начисляемых обучающемуся:

- определения дополнительных баллов по научно-исследовательской деятельности

| Показатель                                                                                                        | Баллы       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Публикация статьи в журнале, сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции                      | От 5 до 10  |
| Публикация тезисов статьи в сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции, депонирование статьи | От 5 до 10  |
| Доклады на конференциях: внутривузовских, межвузовских, всероссийских и международных                             | От 5 до 10  |
| Участие в конкурсах грантов: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный                         | От 10 до 15 |
| Участие в конкурсах НИРС: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный                            | От 5 до 10  |
| Участие в изготовлении демонстрационных материалов, наглядных и учебно-методических пособий и т.д.                | От 5 до 10  |
| Получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной собственности                                         | От 10 до 15 |
| Участие в вузовской, межвузовской, всероссийской олимпиадах                                                       | От 5 до 10  |
| Внедрение результатов исследований в учебный, производственный процесс                                            | От 5 до 10  |

- определения дополнительных баллов по общественной деятельности

| Показатель                                                                                                  | Баллы       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Участие в организационной структуре факультета: староста группы, курса, профорг студентов факультета и т.д. | От 10 до 15 |
| Организация разовых общественных акций на факультете, в университете и т.д.                                 | От 10 до 15 |
| Участие в культурно-массовых мероприятиях на факультете, в университете и т.д.                              | От 10 до 15 |
| Участие в вузовских спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях                                  | От 10 до 15 |
| Участие в городских, областных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях                       | От 10 до 15 |
| Участие в российских, международных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях                  | От 10 до 20 |

Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на пересдаче, составляет соответственно: 0,3 (30%) и 0,7 (70%).

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные вузом сроки идет на комиссионную пересдачу дисциплины.

Весомость среднего балла, полученного при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0 (0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.

Студент, пропустивший текущий контроль по уважительной причине (болезнь или иные причины, подтвержденные документально), должен его пройти до сдачи следующего промежуточного контроля по дисциплине. Для этого с разрешения декана факультета, директора института формируется индивидуальная балльно-рейтинговая ведомость.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины выставляется по 5-балльной шкале или в зачетном формате (в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине, установленной учебным планом).

Итоговая оценка заносится в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента.

Итоговый государственный экзамен по специальности оценивается по 100 – балльной шкале.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в таблице 1.

| Форма промежуточной аттестации по дисциплине, практике | Отрицательная оценка                     | Положительные оценки                |                          |                            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
|                                                        |                                          | Зачтено                             |                          |                            |
| Зачет                                                  | Не зачтено<br>(менее 50 баллов)          | Зачтено<br>(более 50 баллов)        |                          |                            |
| Курсовая работа<br>Зачет с оценкой<br>Экзамен          | Неудовлетворительно<br>(менее 50 баллов) | Удовлетворительно<br>(51-69 баллов) | Хорошо<br>(70-84 баллов) | Отлично<br>(85-100 баллов) |

## 7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Семестр –3; форма аттестации – зачет.

2. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Цели и задачи курса;
2. Физическое образование в педвузах России на современном этапе.
3. Особенности физической подготовки студентов в педуниверситете.
4. Технологий исследования подготовки в педагогическом университете.
5. Синергетика.
6. Факторный теоретический анализ физической подготовки естественно-научных дисциплин.
7. Квалификационный банк личностных и внешних факторов, оказывающих влияние на физическую подготовку.
8. Инновационный синергетический метод кольцевых топосных (самоорганизующихся) множеств Л. Эйлера-Д. Хейса и его применение для теоретического анализа исследуемого вопроса.
9. Методика построения кольцевых топосных множеств
10. Компьютерно-ориентированные технологий при подготовке будущих физиков.
11. Бинарная система "человек ПК".
12. Определение оптимизации.
13. Условия, структура и содержание оптимизации физической подготовки.
14. Теоретическая топосная модель оптимизации профильной физической подготовки.
15. Система формирования профессионально значимых качеств учителя физики.

**3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице**

| Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                                | Уровни освоения компетенций                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Продвинутый                                                                                                                                                                                                                                           | Базовый                                                                                                                                                                                                            | Пороговый                                                                                                                                                         | Не освоены компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | «отлично»                                                                                                                                                                                                                                             | «хорошо»                                                                                                                                                                                                           | «удовлетворительно»                                                                                                                                               | «неудовлетворительно» <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | «зачтено»                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   | «не зачтено»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений:<br>Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований:<br>Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, | Полностью выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь», «владеть». обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные | Выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь», «владеть» с небольшими затруднениями.<br><br>Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: | Требования к сформированности компетенции в рубрике «знать» и «уметь». «владеть» выполнены полностью, испытывает трудности при применении знаний, умений, имеются | Не выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь» и «владеть». Материал дисциплины не освоен, необходимые навыки и умения не получены.<br><br>Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков |

<sup>1</sup> При оценке «неудовлетворительно», «не зачтено» используются формулировки «не знает...», «не умеет...», «не владеет...»

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по Физике; Способен проводить исследования физического педагогического образования, а также создавать новый методический инструментарий для их совершенствования</p> | <p>ые программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> | <p>основные знания, умения освоены, но допускаются несущественные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>пробелы в полученных знаниях, умениях. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Перечень основной учебной литературы**

### **8.2. Перечень дополнительной учебной литературы**

### **8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### **8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Операционные системы Windows 7, 10.

MSOffice 2007/2010.

Архиваторы: WinRar, WinZip

Антивирусные средства: Kaspersky

Программы для работы с изображением: AcrobatReader

Программы для работы с Internet и электронной почтой: Opera, Microsoft Internet Explorer, Google chrome, Mozilla Firefox

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

1. Специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами лекционная аудитория;
2. Экран;
3. Мультимедийный проектор
4. Ноутбук.

Для реализации образовательного процесса по дисциплине пользуется материально-технической базой технопарка «Универсальных педагогических компетенций» (Лаборатория Физика).

## **10. Методические указания для обучающихся 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. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. 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 (инвариантной и вариативной частей) 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 (экзамену)***

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.

## **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

**Автор рабочей программы дисциплины (модуля):**

*доцент, к.ф.-м.н., Нажмудинов А.М.*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ):  
Б1.В.01 ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины (модуля):** дисциплины «Основы мехатроники и робототехники» являются выявление и экспериментальное обоснование педагогических условий оптимизации физической подготовки студентов

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**  
Дисциплина Б1.О.03.05 «Основы мехатроники и робототехники» относится к **части формируемой участниками образовательных отношений** учебного плана (основной профессиональной образовательной программы)

**3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**  
ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (108 часов).**

**5. Семестр: 3**

**6. Основные разделы дисциплины (модуля):**  
Теоретические основы физической подготовки бакалавра естественнонаучного образования, Структурная модель физической подготовки, будущего учителя в педвузе. Компьютерно-ориентированная технология обучения. Экспериментальная проверка эффективности адаптивно-профильной подготовки

**7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет**

**8. Автор рабочей программы дисциплины (модуля):**  
*доцент, к.ф.-м.н., Нажмудинов А.М.*