МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Нижегородский государственный педагогический университет

имени Козьмы Минина»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

Протокол № 6

«25» февраля 2021 г.

Внесены изменения

решением Ученого совета

Протокол № 13

«30» августа 2021 г.

**программа модуля**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ЭКОНОМИКЕ»**

Направление подготовки: 44.03.05 «Педагогическое образование»с двумя профилями

подготовки

Профиль «Математика и Экономика»

Форма обучения – очная

Трудоемкость модуля – 12 з.е.

г. Нижний Новгород

2019год

Программа модуля «*Современные проблемы обучения математике и экономике»* разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» с двумя профилями подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016г. № 91;
2. Профессионального стандарта Педагога (Педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н;
3. Учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» с двумя профилями подготовки, профиль «Математика и Экономика», утвержденного Ученым Советом вуза от 02.02.2018, протокол № 5.

Авторы:

|  |  |
| --- | --- |
| *ФИО, должность* | *кафедра* |
| Огурцова Ольга Константиновна, доцент, кандидат педагогических наук | математики и математического образования |
| Трояновская Наталья Ивановна, доцент, кандидат педагогических наук | математики и математического образования |
| Платонова Любовь Евгеньевна, старший преподаватель | математики и математического образования |

Одобрена на заседании выпускающей кафедры математики и математического образования (протокол № 6 от 02.02. 2018 г.)

Зав. выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Г.Л. Барбашова /

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела управления

образовательными программами \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Зеленкова И.А../

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Фильченкова И.Ф./

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

**Содержание**

1. Назначение образовательного модуля………………………………………………..…4
2. Характеристика образовательного модуля……………………………………………...5
3. Структура образовательного модуля…………………………………………………….8
4. Методические указания для обучающихся по освоению модуля……………………...9
5. Программы дисциплин образовательного модуля…………………………………….11
   1. Программа дисциплины «Современные проблемы обучения математике»…………………………………………………………………………………….11
   2. Программа дисциплины «Проектирование образовательных технологий по физике» …………………..……………………………………………………………….17
   3. Программа дисциплины «Современные проблемы науки и образования»…………………………....................................................................................22
   4. Программа дисциплины «Современная физика» ……………………………….27
   5. Программа дисциплины «Современные физические исследования»…………………………………………………………………………………31
   6. Программа дисциплины «Современный педагогический эксперимент»…….34
   7. Программа дисциплины «Современные методы исследования в физике»….38
   8. Программа дисциплины «Проектная и инновационная деятельность в образовании»………………………………………………………………………………..42
   9. Программа дисциплины «Методология педагогических исследований»……48
   10. Программа дисциплины «Современные концепции математического образования»………………………………………………………………………………….49
   11. Программа дисциплины «Теоретические методы исследования в математике»……………………………………………………………………………………53
   12. Программа дисциплины «Дистанционные образовательные технологии»…57
   13. Программа дисциплины «Компьютерные технологии в математике»……..60
   14. Программа дисциплины «Физика и математика в интернете»…………….63
   15. Программа дисциплины «Компьютерные технологии в физике»………….67
6. Программа практики (не предусмотрена)
7. Программа итоговой аттестации по модулю …………………………………………….69

**1. назначение модуля**

Модуль «Современные проблемы обучения математике и экономикее» является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы уровня универсального бакалавриата и рекомендуется для направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Адресную группу модуля составляют обучающиеся по указанному направлению подготовки по профилю «Математика и Экономика».

Введение профессионального стандарта педагога неизбежно влечет за собой изменение основных компонентов образовательного процесса в подготовке педагога: целей, содержания, методов, технологий, форм обучения и контроля. Основным ориентиром в подготовке будущего педагога становится формирование его профессиональных качеств, в числе которых ключевым является умение учиться, которое педагог должен уметь демонстрировать своим ученикам. Для эффективного выполнения трудовых функций будущему учителю необходимо освоить системы фундаментальных понятий естественных и математических наук, компьютерных наук, основные этапы научно-исследовательской работы, быть готовым к формированию учебной мотивации и достижению метапредметных результатов обучения, уметь раскрывать перед учениками становление математической и информационной составляющей окружающего мира. Изменения образовательного процесса в подготовке педагогов в рамках модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике» связаны, в первую очередь, с его ориентации на новые образовательные результаты, сформулированные на основе синтеза компетенций, выделенных в ФГОС ВО по направлению «Педагогическое образование», и трудовых действий, определяемых профессиональным стандартом педагога. В этом смысле, важным методологическим основанием при проектировании модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике» выбран системный, деятельностный, личностно-ориентированный и компетентностный подходы.

Опора на деятельностный подход позволяет обеспечить включение студентов в деятельность, имитирующую условия работы с обучающимися в области математических и компьютерных наук на основе освоения фундаментальных научных знаний в предметных областях. Ведущими принципами построения модуля являются следующие принципы: фундаментальности, целостности, комплексности, интеграции, свободы выбора вариативной части дисциплин модуля. Принцип целостности обеспечивает такую степень взаимодействия всех компонентов модуля между собой, когда изменение одного какого-то компонента ведет за собой изменение в других его составляющих и во всем модуле в целом. В нашем случае этот принцип позволяет рассматривать образовательный модуль как систему и выявить ее ключевые компоненты: профессиональные задачи, виды профессиональной деятельности и ценностные смыслы усваиваемых систем научных знаний, учебные дисциплины и события, образовательные результаты, образовательная среда, формы, технологии, методы обучения и контроля.Принцип комплексности лежит в основе реализации естественнонаучного и гуманитарного подходов к подготовке педагога. Принцип интеграции научно-исследовательской и учебно-исследовательской деятельности в различные виды практических заданий по учебным дисциплинам модуля обеспечивает не только освоение этапов и методов научного исследования, но и готовит обучающегося к проведению исследований в период различных видов практик, предусмотренных в других модулях ОПОП.

Реализация названных подходов предполагает активное внедрение ЭО как формы организации учебного процесса и формы сетевого сотрудничества между преподавателями, между преподавателями и студентами, между студентами. Организация междисциплинарного взаимодействия служит формой включения обучающихся в учебную и научно-исследовательскую деятельность по разным учебным дисциплинам модуля и готовит их к созданию образовательного продукта.

Замысел модуля состоит в формировании у обучающихся компетенций, заложенных в ФГОС ВОпо направлению подготовки «Педагогическое образование», в соответствии с требованиями профессионального стандарта педагога посредством приобщения обучающихся к изучению основ научных знаний с использованием современных технологий обучения, инновационных форм и методов обучения.

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ**

**2.1. Образовательные цели и задачи**

Модуль ставит своей **целью**: создать условия для освоения обучающимися комплексной интегральной системы знаний в области физико-математических и компьютерных наук, приобретения опыта учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности и формирования профессионально-педагогических компетенций по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), обеспечивающих конкурентоспособность, академическую мобильность студентов вузов педагогического профиля в условиях сетевого взаимодействия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Способствовать формированию умения использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.
2. Обеспечить условия для формирования способности к самоорганизации и самообразованию.
3. Способствовать формированию умения использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

**2.2. Образовательные результаты (ОР) выпускника**

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 – Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Содержание образовательных результатов | ИДК | Методы обучения | Средства оценивания образовательных результатов |
| ОР.1 | Демонстрирует владение специальной профессиональной терминологией, отражающей интегральные знания из области физики и математики. | УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Метод профессионального портфолио,  круглые столы с использованием мультимедиа,  Метод проектов, исследовательский, | 1) Контекстная задача  2) Тест |
| ОР.2 | Демонстрирует навыки применения основных методов исследований в области физики и математики. | ПК.1.2. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности | Методы проблемного и развивающего, контекстного обучения, деловая игра,  работа с литературой, кейс-стади,  Метод проектов, исследовательский, | 1)Контекстная задача  2)УИРС  3)Разноуровневая контрольная работа |
| ОР.3 | Демонстрирует умения использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | ПК.1.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности | Методы проблемного и развивающего, контекстного обучения, деловая игра,  работа с литературой, Метод проектов, исследовательский, | 1)Разноуровненая контрольная работа  2)Тест |
| ОР.4 | Демонстрирует умения решать учебно-исследовательские и научно-исследовательские задачи в области образования | ПК.1.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности | Метод проектов, исследовательский, | 1) Разноуровненвая контрольная работа |

**2. 3. Руководитель и преподаватели модуля**

*Руководитель:* Огурцова Ольга Константиновна, кан пед наук, доцент, кафедра математики и математического образования НГПУ им. К.Минина,

*Преподаватели:*

Барбашова Галина Леонидовна**,** доцент, кандидат педагогических наук,

Казнина Ольга Васильевна, доцент, кандидат физико–математических наук,

Шондин Ю.Г. доцент, кан физ-мат наук. Кафедра технологий и технологического образования

**2.4. Статус образовательного модуля**

Образовательный модуль «Современные проблемы обучения математике и экономике» является самостоятельной частью ОПОП универсального бакалавриата по направлению подготовки «Педагогическое образование», обеспечивающих фундаментальную подготовку по профилю «Математика и Экономика» и предваряет обучение по модулю «Классическая математика.

К числу компетенций, необходимых обучающимся для его изучения, относятся компетенции, освоенные при изучении модулей «Основы научных знаний», «Информационные технологии».

**2.5. Трудоемкость модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудоемкость модуля** | **Час./з.е.** |
| Всего | 432/ 12 |
| в т.ч. контактная работа с преподавателем | 260/7,2 |
| в т.ч. самостоятельная работа | 540/4,8 |
| практика | - |
| итоговая аттестация | ~~+~~ |

**3. Структура модуля**

**«**Современные проблемы обучения математике и экономике**»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Дисциплина | Трудоемкость (час.) | | | | | Трудоемкость (з.е.) | Порядок изучения | Образовательные результаты  (код ОР) |
| Всего | Контактная работа | | Самостоятельная работа | Аттестация |
| Аудиторная работа | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| 1. Дисциплины, обязательные для изучения | | | | | | | | | |
| К.М.24.01 | Современные проблемы обучения математике | **72** | 40 |  | 32 | зачет | 2 | 1 | ОР.1-4 |
| К.М.24.02 | Проектирование образовательных технологий по физике | **72** | 40 |  | 32 | зачет | 2 | 2 | ОР.1, ор.2 |
| К.М.24.03 | Современные проблемы науки и образования | **72** | 40 |  | 32 | Экзамен | 2 | 3 | ОР.1 |
| 2. Дисциплины по выбору (выбрать 1 из 4) | | | | | | | | | |
| К.М.24.ДВ.01.01 | Современная физика | 72 | 40 |  | 32 | Контр.работа | 2 | 4 | ОР.1 |
| *К.М.24.ДВ.01.02* | *Современные физические исследования* | 72 | 40 |  | 32 | Контр.работа | 2 | 5 | ОР.1 |
| *К.М.24.ДВ.01.03* | *Современный педагогический эксперимент* | 72 | 40 |  | 32 | Контр.работа | 2 | 6 | ОР.1 |
| *К.М.24.ДВ.01.04* | *Современные методы исследования в физике* | 72 | 40 |  | 32 | Контр.работа | 2 | 7 | ОР.1 |
| 3.Дисциплины по выбору (выбрать 1 из 4) | | | | | | | | | |
| К.М.24.ДВ.02.01 | Проектная и инновационная деятельность в образовании | 72 | 60 |  | 12 | Контр.работа | 2 | 8 | ОР.1 |
| *К.М.24.ДВ.02.02* | *Методология педагогических исследований* | 72 | 60 |  | 12 | Контр.работа | 2 | 9 | ОР.1 |
| *К.М.24.ДВ.02.03* | *Современные концепции математического образования* | 72 | 60 |  | 12 | Контр.работа | 2 | 10 | ОР.1 |
| *К.М.24.ДВ.02.04* | *Теоретические методы исследования в математике* | 72 | 60 |  | 12 | Контр.работа | 2 | 11 | ОР.1 |
| 4.Дисциплины по выбору (выбрать 1 из 4) | | | | | | | | | |
| К.М.24.ДВ.03.01 | Дистанционные образовательные технологии | 72 | 40 |  | 32 | Контр.работа | 2 | 12 | ОР1 |
| *К.М.24.ДВ.03.02* | *Компьютерные технологии в математике* | 72 | 40 |  | 32 | Контр.работа | 2 | 13 | ОР1 |
| *К.М.24.ДВ.03.03* | *Физика и математика в интернете* | 72 | 40 |  | 32 | Контр.работа | 2 | 14 | ОР1 |
| *К.М.24.ДВ.03.04* | *Компьютерные технологии в физике* | 72 | 40 |  | 32 | Контр.работа | 2 | 15 | ОР1 |
| 5 аттестация по модулю | | | | | | | | | |
| К.М.24.04(К) | Экзамены по модулю «Современные проблемы обучения математике и экономике» |  |  |  |  | экзамен |  |  | ОР.1-4 |

1. **Методические указания для обучающихся**

**по освоению Модуля**

Освоение программы модуля обучающимися осуществляется в течение 10 семестра 5 курса в рамках программы универсального бакалавриата.

При изучении программы модуля 55% от запланированных на изучение дисциплин по учебному плану часов отводится на самостоятельную работу студентов, которая включает различные виды деятельности: подготовку конспектов, подготовку и оформление лабораторных работ, выполнение творческих заданий, работу в электронной образовательной среде НГПУ им. К. Минина «Moodle» и др.

Программа модуля составлена с учетом Положения о рейтинговой системе оценивания достижений студентов, осваивающих образовательные программы высшего образования.

Итогом изучения программы модуля является успешное освоение составляющих его дисциплин.

**5.ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ**

**5.1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Современные проблемы обучения математике»**

**1. Пояснительная записка**

Теоретические положения дисциплины «Современные проблемы обучения математике» опираются и на теоретические основы педагогики и психологии. При этом методика физики исходит из данных общей дидактики, одновременно обеспечивая необходимую для профессиональной деятельности учителя-предметника интеграцию специальной (конкретно-предметной) и психолого-педагогической подготовки.

Постановка изучения курса «Современные проблемы обучения математике» требует систематической активной самостоятельной работы студентов. Контроль за самостоятельной работой должен осуществляться постоянно.

Решение поставленных перед курсом методики преподавания математики задач профессиональной подготовки студентов определяется не только выбором содержания обучения, но и выбором конкретных форм и методов организации познавательной деятельности обучаемых. Технологии обучения по данной дисциплине предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков будущих учителей математики.

Работа по освоению курса строится на основе следующих основных методических и методологических идей.

1. Реализация системно-деятельностного подхода: включение студентов в систему продуктивной учебной деятельности, моделирующей профессиональные действия учителя математики по всему многочисленному спектру направлений данной деятельности.

2. Включение студентов в процессе семинарских, лабораторных занятий и в ходе педагогической практики в рефлексивную деятельность для осознания содержания, структуры и методов выполнения профессиональной деятельности учителя математики.

3. Ориентация на значительную долю самостоятельной познавательной деятельности студентов, предполагающей владение студентами приемов обработки познавательной информации с помощью различных источников информации, включая ИКТ.

4. 3накомство и изучение современных педагогических технологий и методик, включение технологий и методик в деятельность современного учителя математики.

В процессе изучения курса предусматриваются следующие виды самостоятельной работы студентов над изучаемым материалом:

1) проработка и осмысление лекционного материала;

2) работа с учебниками и учебными пособиями, информационными ресурсами сети Интернет по лекционному материалу;

3) подготовка к практическим занятиям по рекомендуемой литературе.

1. **Место в структуре модуля**

Дисциплина «Современные проблемы обучения математике» относится к модулю «Современные проблемы обучения математике и экономике».

Для освоения дисциплины «Современные проблемы обучения математике» используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Педагогика», «Психология», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Педагогическая риторика», а также дисциплин вариативной части профессионального цикла.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего прохождения педагогической практики в образовательных учреждениях по предмету «Математика» и подготовки к итоговой государственной аттестации*.*

**3. Цели и задачи**

*Цель:* Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для систематизации и обобщения знаний по применению в учебно-воспитательном процессе по математике современных методик и технологий обучения.

*Задачи дисциплины:*

- создание теоретико-методической базы для формирования у студентов умений самостоятельно конструировать учебно-воспитательный процесс по математике на основе современных методик и технологий обучения;

- усвоение студентами сущности, содержания и структуры методик и технологий обучения математики;

- развитие профессиональных умений в применении современных методик и технологий обучения математике при моделировании учебных занятий, конструировании их содержания;

- овладение основными средствами обучения, формами, приемами, методами, применяемыми при обучении математики в рамках современных методик и технологий.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Содержание образовательных результатов | ИДК | Методы обучения | Средства оценивания образовательных результатов |
| ОР.1 | Демонстрирует владение специальной профессиональной терминологией, отражающей интегральные знания из области физики и математики. | УК.1.2 | Метод профессионального портфолио,  круглые столы с использованием мультимедиа,  Метод проектов, исследовательский, | 1) Контекстная задача  2) Тест |
| ОР.2 | Демонстрирует навыки применения основных методов исследований в области физики и математики. | ПК.1.2  ПК.1.3 | Методы проблемного и развивающего, контекстного обучения, деловая игра,  работа с литературой, кейс-стади,  Метод проектов, исследовательский, | 1)Контекстная задача  2)УИРС  3)Разноуровневая контрольная работа |
| ОР.3 | Демонстрирует умения использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | ПК-1.2  ПК-1.3 | Методы проблемного и развивающего, контекстного обучения, деловая игра,  работа с литературой, Метод проектов, исследовательский, | 1)Разноуровненая контрольная работа  2)Тест |
| ОР.4 | Демонстрирует умения решать учебно-исследовательские и научно-исследовательские задачи в области образования | ПК-1.2 ПК-1.34 | Метод проектов, исследовательский, | 1) Разноуровненвая контрольная работа |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Практ. работы |
| **Раздел 1. Педагогические технологии обучения математики: сущность, классификации, структура.** |  |  |  |  |  |
| Тема 1.1. История проблемного обучения. Сущность и предпосылки проблемного обучения. |  | 2 | 2 | 4 | 6 |
| Тема 1.2. Управленческий аспект в обучении. Проблемные ситуации: классификация, условия создания и способы разрешения. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| Тема 1.3. Принципы организации групповых и коллективных форм работы учащихся на уроках математики. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Современные технологии обучения физике в школе и направления их совершенствования.** |  |  |  |  |  |
| Тема 2.1. Сущность деятельностного подхода. Структура учебно-познавательной деятельности. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| Тема 2.2. Уровни сформированности знаний и умений учащихся. Психологические основы деятельностного подхода. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| Тема 2.3. Постановка целей урока: их значение и сущность. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| **Раздел 3. Современные методики обучения математики в школе и направления их совершенствования.** |  |  |  |  |  |
| Тема 3.1. Современные технологии обучения математики. Особенности применения данных технологий в учебном процессе. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| Тема 3.2. Математические задачи общекультурного содержания: их специфика, классификация и особенности. Культура, наука и искусство в задачах по математики. Классификация естественнонаучных методов, применяемых в гуманитарных исследованиях. |  | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Тема 3.3. Технологии обучения математики в школах нового типа. Особенности учебно-методического комплекса: программ, учебников, дидактических материалов, рабочих тетрадей и др. Методические основы гуманизации и гуманитаризации школьного математического образования на современном этапе. |  | 4 | 4 | 2 | 10 |
| **Итого:** |  | **20** | **20** | **32** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

* объяснительно-иллюстративный,
* частично-поисковый,
* проблемный

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Педагогические технологии обучения математики: сущность, классификации, структура.** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1  ОР-2 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.75 | 20 | | 10 | 15 |
|  | **Раздел 2. Современные технологии обучения физике в школе и направления их совершенствования.** | | | | | | | | |
| 3 | ОР.3 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 3 | | 5 | 6 |
| 4 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 3. Современные методики обучения математики в школе и направления их совершенствования.** | | | | | | | | |
| 5 | ОР.4 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделам 2 и 3 | Тестовый контроль | | 0,95 | | 20 | 9 | 19 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**7.1. Основная литература:**

1. Попов, А.И. Творческие задачи динамики : учебное пособие / А.И. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 81 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277927>
2. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах : учебно-методическое пособие / А.А. Голунова ; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 204 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1940-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>
3. *Иванова Т.А.* Современный урок математики: теория, технология, практика: Книга для учителя. – Н. Новгород: НГПУ, 2010.
4. *Иванова Т.А., Перевощикова Е.Н., Кузнецова Л.И., Григорьева Т.П.* Теория и технология обучения математике в средней школе: учеб. пособие / под ред. Т.А. Ивановой. – Н. Новгород: НГПУ, 2009.
5. Долгошеева, Е.В. Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах : курс лекций / Е.В. Долгошеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». - Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. - 83 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272021>

7.2. Дополнительная литература:

1. В помощь учителю математики. – Горький, 1987, 1988, 1989, 1990, 1994.
2. Чекин, А.Л. Математический взгляд на актуальные проблемы методики обучения математике в начальной школе : монография / А.Л. Чекин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2018. - 64 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0699-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500313>
3. Кальт, Е.А. Организация адаптивной системы обучения математике учащихся 5–6 классов : учебное пособие / Е.А. Кальт. - Москва : Издательство «Флинта», 2015. - 90 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 72-78 - ISBN 978-5-9765-2192-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272512>

**7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Интернет - журнал «Эйдос» - <http://www.eidos.ru/journal>. Рубрика «Дистанционное образование».
2. Федеральный портал «Российское образование». [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)
3. Русская версия обучающей программы по физике «Interactive Physics». <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
4. Программно-методический комплекс «Активная физика». <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilogic>.
5. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. <http://vip.km.ru/vschool/>
6. Виртуальное методическое объединение учителей физики, астрономии и естествознания. Методический справочник учителя физики. <http://www.fizika.ru/index.htm>
7. Физика: еженедельник изд. дома "Первое сентября". Учебно-методические материалы по физике для учителей <http://archive.1september.ru/fiz/>
8. Методист.ru. Методика преподавания физики. <http://metodist.i1.ru/>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 3.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лаборатории демонстрационного эксперимента, а также лекционной аудитории.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории демонстрационного эксперимента): в соответствии с перечнем оборудования общего и специального назначения (по тематике школьного курса физики).

Технические средства обучения: ноутбук, проектор.

Проведение контрольных работ возможно в тестовой форме с применением компьютерных технологий (использование компьютерного класса).

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Программное обеспечение:

Пакет программ Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL AcademicEdition, Интернет-браузер, LMS Moodle.

Информационные справочные системы:

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

**5.2. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Проектирование образовательных технологий по физике»**

**1. Пояснительная записка**

Теоретические положения дисциплины «**Проектирование образовательных технологий по физике**» опираются и на теоретические основы педагогики и психологии. При этом методика физики исходит из данных общей дидактики, одновременно обеспечивая необходимую для профессиональной деятельности учителя-предметника интеграцию специальной (конкретно-предметной) и психолого-педагогической подготовки.

Постановка изучения курса «**Проектирование образовательных технологий по физике**» требует систематической активной самостоятельной работы студентов. Контроль за самостоятельной работой должен осуществляться постоянно.

Решение поставленных перед курсом методики преподавания математики задач профессиональной подготовки студентов определяется не только выбором содержания обучения, но и выбором конкретных форм и методов организации познавательной деятельности обучаемых. Технологии обучения по данной дисциплине предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков будущих учителей математики.

Работа по освоению курса строится на основе следующих основных методических и методологических идей.

1. Реализация системно-деятельностного подхода: включение студентов в систему продуктивной учебной деятельности, моделирующей профессиональные действия учителя математики по всему многочисленному спектру направлений данной деятельности.

2. Включение студентов в процессе семинарских, лабораторных занятий и в ходе педагогической практики в рефлексивную деятельность для осознания содержания, структуры и методов выполнения профессиональной деятельности учителя математики.

3. Ориентация на значительную долю самостоятельной познавательной деятельности студентов, предполагающей владение студентами приемов обработки познавательной информации с помощью различных источников информации, включая ИКТ.

4. 3накомство и изучение современных педагогических технологий и методик, включение технологий и методик в деятельность современного учителя математики.

В процессе изучения курса предусматриваются следующие виды самостоятельной работы студентов над изучаемым материалом:

1) проработка и осмысление лекционного материала;

2) работа с учебниками и учебными пособиями, информационными ресурсами сети Интернет по лекционному материалу;

3) подготовка к практическим занятиям по рекомендуемой литературе.

**2.Место в структуре модуля**

Дисциплина «**Проектирование образовательных технологий по физике**» относится к модулю «Современные проблемы обучения математике и физики».

Для освоения дисциплины «**Проектирование образовательных технологий по физике**» используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Педагогика», «Психология», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Педагогическая риторика», а также дисциплин вариативной части профессионального цикла.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего прохождения педагогической практики в образовательных учреждениях по предмету «Физика» и подготовки к итоговой государственной аттестации*.*

**3. Цели и задачи**

*Цель:* Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для систематизации и обобщения знаний по применению в учебно-воспитательном процессе по математике современных методик и технологий обучения.

*Задачи дисциплины:*

- создание теоретико-методической базы для формирования у студентов умений самостоятельно конструировать учебно-воспитательный процесс по математике на основе современных методик и технологий обучения;

- усвоение студентами сущности, содержания и структуры методик и технологий обучения математики;

- развитие профессиональных умений в применении современных методик и технологий обучения математике при моделировании учебных занятий, конструировании их содержания;

- овладение основными средствами обучения, формами, приемами, методами, применяемыми при обучении математики в рамках современных методик и технологий.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Содержание образовательных результатов | ИДК | Методы обучения | Средства оценивания образовательных результатов |
| ОР.1 | Демонстрирует владение специальной профессиональной терминологией, отражающей интегральные знания из области физики и математики. | УК.1.2 | Метод профессионального портфолио,  круглые столы с использованием мультимедиа,  Метод проектов, исследовательский, | 1) Контекстная задача  2) Тест |
| ОР.2 | Демонстрирует навыки применения основных методов исследований в области физики и математики. | ПК.1.2 | Методы проблемного и развивающего, контекстного обучения, деловая игра,  работа с литературой, кейс-стади,  Метод проектов, исследовательский, | 1)Контекстная задача  2)УИРС  3)Разноуровневая контрольная работа |
| ОР.3 | Демонстрирует умения использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | ПК.1.2 | Методы проблемного и развивающего, контекстного обучения, деловая игра,  работа с литературой, Метод проектов, исследовательский, | 1)Разноуровненая контрольная работа  2)Тест |
| ОР.4 | Демонстрирует умения решать учебно-исследовательские и научно-исследовательские задачи в области образования | ПК.1.3 | Метод проектов, исследовательский, | 1) Разноуровненвая контрольная работа |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Практ. работы |
| **Раздел 1. Педагогические технологии обучения физики: сущность, классификации, структура.** |  |  |  |  |  |
| Тема 1.1. История проблемного обучения. Сущность и предпосылки проблемного обучения. |  | 2 | 2 | 4 | 6 |
| Тема 1.2. Управленческий аспект в обучении. Проблемные ситуации: классификация, условия создания и способы разрешения. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| Тема 1.3. Принципы организации групповых и коллективных форм работы учащихся на уроках физики. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Современные технологии обучения физике в школе и направления их совершенствования.** |  |  |  |  |  |
| Тема 2.1. Сущность деятельностного подхода. Структура учебно-познавательной деятельности. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| Тема 2.2. Уровни сформированности знаний и умений учащихся. Психологические основы деятельностного подхода. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| Тема 2.3. Постановка целей урока: их значение и сущность. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| **Раздел 3. Современные методики обучения физики в школе и направления их совершенствования.** |  |  |  |  |  |
| Тема 3.1. Современные технологии обучения физики. Особенности применения данных технологий в учебном процессе. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| Тема 3.2. Математические задачи общекультурного содержания: их специфика, классификация и особенности. Культура, наука и искусство в задачах по математики. Классификация естественнонаучных методов, применяемых в гуманитарных исследованиях. |  | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Тема 3.3. Технологии обучения физике в школах нового типа. Особенности учебно-методического комплекса: программ, учебников, дидактических материалов, рабочих тетрадей и др. Методические основы гуманизации и гуманитаризации школьного математического образования на современном этапе. |  | 4 | 4 | 2 | 10 |
| **Итого:** |  | **20** | **20** | **32** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

* объяснительно-иллюстративный,
* частично-поисковый,
* проблемный

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Педагогические технологии обучения математики: сущность, классификации, структура.** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1  ОР-2 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.75 | 20 | | 10 | 15 |
|  | **Раздел 2. Современные технологии обучения физике в школе и направления их совершенствования.** | | | | | | | | |
| 3 | ОР.3 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 3 | | 5 | 6 |
| 4 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 3. Современные методики обучения математики в школе и направления их совершенствования.** | | | | | | | | |
| 5 | ОР.4 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделам 2 и 3 | Тестовый контроль | | 0,95 | | 20 | 9 | 19 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**7.1. Основная литература:**

*1. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. — 19-е изд. — М.: Просвещение, 2010.*

*2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. Базовый и профильный уровни. Учебник для 11 класса. - М., Просвещение, 2014.*

*3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 10-11 классов. - М., Просвещение, 2014.*

*7.2. Дополнительная литература*

*1. Кларин М.В.* Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. – М.: Знание, 1989.

2. *Окунев А.А.* Спасибо за урок, дети! О развитии творческих способностей учащихся: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988.

*3. Сборник задач по физике для 9-11 кл/ Сост. Степанова Г.Н. – М.: Просвещение,1997, 3-е изд., 256 с.*

*Якиманская И.С.* Личностно ориентированное обучение в современной школе. – М., 1996.

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Физика. Механика. 10 класс. Учебник. Углубленный уровень. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. — 19-е изд. — М.: Просвещение, 2010.

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

1. Гайнуллина Р. А. Формирование универсальных учебных действий и компетенций как условие достижения стандартов в образовательном процессе [Электронный ресурс]: Открытый урок. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/599535/>

2. Лекция. Общая характеристика учебной деятельности [Электронный ресурс] / Ваш психолог. Работа психолога в школе. - Режим доступа: <http://www.vashpsixolog.ru/lectures-on-the-psychology/103-educational-psychology/2038-lekcziya-obshhaya-xarakteristika-uchebnoj-deyatelnosti>

3. Проект «Разработка и апробация государственных стандартов общего образования второго поколения» [Электронный ресурс] / Группа «Программа развития универсальных учебных действий»; под ред. Л.Г. Асмолова. - Режим доступа: <http://ru.calameo.com/books/000839044f34be6abbe02>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9.Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, оборудованной ПЭВМ, видеолекционным оборудованием для презентации,электронной доской и выходом в сеть Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

|  |  |
| --- | --- |
| [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) | Научная электронная библиотека |
| [www.ebiblioteka.ru](http://www.ebiblioteka.ru) | Универсальные базы данных изданий |

Программное обеспечение (Пакет MSOffice, LMSMoodle, Интернет браузер и т.д.)

## 5.3. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Современные проблемы науки и образования»

**1. Пояснительная записка**

Курс «Современные проблемы науки и образования» представляет собой вводный курс в методику обучения физике и математике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Современные проблемы науки и образования» относится к базовой части дисциплин модуля «Оптика и акустика». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Методика обучения физике и математике. Общие вопросы» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы науки и образования» является формирование готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности учителя физики и математики, в процессе которой учитель физики и математики осуществляет учебно-воспитательную, социально-педагогическую, культурно-просветительскую функции на основе формирования знаний о содержании и организации учебно-воспитательного процесса по физике и математике в учреждениях общего среднего образования.

*Задачи дисциплины:*

* + создание у студентов – будущих учителей физики и математики представления о методике образования, как педагогической науке, демонстрация тенденций развития науки;
  + ознакомление с содержанием методической науки, концепциями обучения физике и математике и воспитания учащихся на основе учебного предмета;
  + освоение студентами различных видов планирования учебной работы, форм и методов обучения физике и математике в рамках современных образовательных технологий;
  + формирование у студентов умений реализовывать теоретические основы методики обучения физике и математике в учебно-воспитательном процессе учреждений общего среднего образования;
  + включение студентов в активную деятельность по моделированию ситуаций реального педагогического процесса с применением экспериментальных и теоретических методов науки.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.5 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Выполнение практических заданий |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **Раздел 1. Общие вопросы** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Теория и методика обучения как педагогическая наука: предмет, задачи и методы исследования; связь с другими науками. | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 1.2. Задачи методики обучения как учебной дисциплины. | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 1.3. Физика и математика как учебные предметы в системе основного общего образования. Цели, задачи и принципы преподавания физики и математики в основной школе. | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 1.4. Связь курса физики и математики с химией, биологией, информатикой и другими учебными предметами. История развития методики обучения физике и математике | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 1.5 Система образования в основной школе. Дидактические и методические принципы отбора содержания физического и математического образования основной школы. | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 1.6 Содержание и структура систематического курса физики и математики основной школы. Формирование понятий. Деятельность учителя по формированию научного мировоззрения. | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| **Раздел 2. Кабинет физики и математики** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Кабинет физики и математики основной школы. Технические средства обучения, печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения, демонстрационные приборы, лабораторные приборы, предусмотренные минимальными требованиями к оснащенности учебного процесса в основной школе. Методика их применения в учебном процессе. | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| **Раздел 3. Процесс обучения** |  |  |  |  |  |
| 3.1. Особенности методов обучения физике и математике в основной школе. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике и математике. Развивающее обучение. Проблемное обучение. | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 3.2. Учебно-методический комплекс по физике и математике. Методика проведения фронтальных лабораторных работ. Обучение учащихся решению физических и математических задач. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике и математике. | 1 | 1 |  | 4 | 6 |
| 3.3. Формы организации учебного процесса по физике и математике. Современный урок физики и математике. Структура уроков физики и математики разных типов. Индивидуализация и дифференциация обучения физике и математике. | 1 | 1 |  | 4 | 6 |
| 3.4 Проверка достижения учащимися целей обучения. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся. | 1 | 1 |  | 4 | 6 |
| 3.5 Внеклассная работа по физике. Учебные экскурсии по физике и математике. Кружки по физике и технике. Вечера и конференции по физике и математике. Олимпиады по физике и математике. | 1 | 1 |  | 4 | 6 |
| Итого | 20 | 20 |  | 32 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Общие вопросы** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практического задания | Оценка практического задания | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
|  | **Раздел 2. Кабинет физики и математики** | | | | | | | | |
| 3 | ОР.1 | Выполнение практического задания | Оценка практического задания | | 2 | 3 | | 4 | 6 |
| 4 | Выполнение практического задания | Оценка практического задания | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 3. Процесс обучения** | | | | | | | | |
| 5 | ОР.1 | Выполнение практического задания | Оценка практического задания | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделам 2 и 3 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Выполнение практического задания | Оценка практического задания | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Педагогическая практика: от учебной к производственной : учебно-методическое пособие / Н.А. Бекланов, М.А. Захарова, И.А. Карпачёва и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина", Кафедра педагогики. - Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2009. - 119 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272404>
2. Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития: материалы II всероссийской научно-практической конференции (Омск, 18 февраля 2015 г.) / отв. ред. А.А. Романова ; Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омская юридическая академия». - Омск : Омская юридическая академия, 2015. - 159 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98065-130-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437008>
3. Огаркова, А.В. Методика обучения обучающихся 10-11 классов решению задач в курсе стереометрии на основе применения системы развивающихся задач : выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) / А.В. Огаркова ; Курский государственный университет, Факультет физики, математики, информатики и др. - Курск : , 2018. - 75 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492758>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Таров, Д.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Теория и методика обучения информатике» : учебно-методическое пособие / Д.А. Таров, И.Н. Тарова ; Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. - Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2005. - 111 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271951>
2. Выпускная квалификационная работа по методике преподавания математики : учебно-методическое пособие / Н.В. Черноусова, О.А. Саввина, С.В. Щербатых и др. ; сост. Н.В. Черноусова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию РФ, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. - Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2006. - 167 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272208>
3. Бражников, М.А. Становление методики обучения физике в России как педагогической науки и практики : монография / М.А. Бражников, Н.С. Пурышева. - Москва : Прометей, 2015. - 505 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9906550-7-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437292>

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

|  |  |
| --- | --- |
| [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) | Научная электронная библиотека |
| [www.ebiblioteka.ru](http://www.ebiblioteka.ru) | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Введение в физику» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

**5.4 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Современная физика»**

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «**Современная физика**» относится к модулю «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «**Современная физика**» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики обучения учащихся решению школьных физических задач;
* определение целей решения системы задач по теме и каждой задачи в отдельности;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.8.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **Раздел 1. Механические**  **явления** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Механические явления в окружающем нас мире. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.2. Исследовательская работа «Виды транспорта и применение их различных видов в нашем регионе». | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.3. Сообщающиеся сосуды в окружающем мире и их применение | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.4. Энергия топлива. Теплоэнергетика | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.5 Тепловое загрязнение атмосферы города градообразующими предприятиями. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Оптические явления** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Магнитное поле Земли и характер его изменений. Исследовательская работа «Характер влияния магнитного поля Земли на человека». | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.2. Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.3. Искусственное освещение | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 2.4 Зрительные иллюзии. Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды). Исследовательская работа «Характер изменения поведения растений при изменении уровня освещённости» | 4 | 4 |  | 2 | 10 |
| Итого | 20 | 20 |  | 32 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Механические явления** | | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Оптические явления** | | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение практических работ | | Оценка практ. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 5 | Выполнение практических работ | | Оценка практ. работ | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 |  | Выполнение практических работ | | Оценка практ. работ | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Педагогическая практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / Е. Гараева, В. Гладких, О. Мазина, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 166 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259213>
4. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
5. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

7.2. Дополнительная литература:

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
4. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

**7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Интернет - журнал «Эйдос» - <http://www.eidos.ru/journal>. Рубрика «Дистанционное образование».

Федеральный портал «Российское образование». [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

Русская версия обучающей программы по физике «Interactive Physics». <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Программно-методический комплекс «Активная физика». <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilogic>.

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. <http://vip.km.ru/vschool/>

Виртуальное методическое объединение учителей физики, астрономии и естествознания. Методический справочник учителя физики. <http://www.fizika.ru/index.htm>

Физика: еженедельник изд. дома "Первое сентября". Учебно-методические материалы по физике для учителей <http://archive.1september.ru/fiz/>

Методист.ru. Методика преподавания физики. <http://metodist.i1.ru/>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Введение в физику» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Современные физические исследования»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Современные физические исследования» относится к модулю «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Современные физические исследования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики обучения учащихся решению школьных физических задач;
* определение целей решения системы задач по теме и каждой задачи в отдельности;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.9.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **Раздел 1. Проявление физических процессов** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Механические явления в окружающем нас мире. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.2. Тепловые явления в природе и технике | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.3. Электрические явления в живой природе и технике | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.4. Магнитные явления на Земле | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.5 Световые явления в природе | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Живые организмы и физика** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Как ходит человек | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.2. Живые электростанции | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.3. Глаза животных и насекомых | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 2.4 Живые эхолокаторы | 4 | 4 |  | 2 | 10 |
| Итого | 20 | 20 |  | 36 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Проявление физических процессов** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение лабораторных работ | Оценка лаб. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Подготовка доклада | Оценка доклада по критериям | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Живые организмы и физика** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение творческого задания | Оценка творческого задания по критериям | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 6 | Выполнение лабораторной работы | Оценка лаб. работы | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Работа над проектным заданием | Оценка групповой работы по критериям | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Педагогическая практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / Е. Гараева, В. Гладких, О. Мазина, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 166 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259213>
4. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
5. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

7.2. Дополнительная литература:

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
4. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

**7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Интернет - журнал «Эйдос» - <http://www.eidos.ru/journal>. Рубрика «Дистанционное образование».

Федеральный портал «Российское образование». [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

Русская версия обучающей программы по физике «Interactive Physics». <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Программно-методический комплекс «Активная физика». <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilogic>.

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. <http://vip.km.ru/vschool/>

Виртуальное методическое объединение учителей физики, астрономии и естествознания. Методический справочник учителя физики. <http://www.fizika.ru/index.htm>

Физика: еженедельник изд. дома "Первое сентября". Учебно-методические материалы по физике для учителей <http://archive.1september.ru/fiz/>

Методист.ru. Методика преподавания физики. <http://metodist.i1.ru/>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Введение в физику» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.6. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Современный педагогический эксперимент»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Современный педагогический эксперимент» относится к дисциплинам по модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Современный педагогический эксперимент» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики обучения учащихся решению школьных физических задач;
* определение целей решения системы задач по теме и каждой задачи в отдельности;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.10.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Виртуальный эксперимент** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Технические средства, позволяющие проводить виртуальные эксперименты |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 1.2. Оборудование, необходимое для проведения виртуального эксперимента |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 1.3. Обзор программных средств виртуального эксперимента |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 1.4. Обработка данных виртуальных экспериментов |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 1.5 Моделирование физических процессов в виртуальной среде |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Проектирование виртуальных экспериментов** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Проектирование лабораторного практикума |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 2.2. Проектирование демонстрационных виртуальных экспериментов |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 2.3. Проектирование проблемных экспериментов |  | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 2.4 Разработка среды для проведения лабораторных виртуальных экспериментов |  | 4 | 4 | 2 | 10 |
| Итого |  | 20 | 20 | 32 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Виртуальный эксперимент** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Проектирование виртуальных экспериментов** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 5 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Педагогическая практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / Е. Гараева, В. Гладких, О. Мазина, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 166 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259213>
4. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
5. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

7.2. Дополнительная литература:

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
4. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

**7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Интернет - журнал «Эйдос» - <http://www.eidos.ru/journal>. Рубрика «Дистанционное образование».

Федеральный портал «Российское образование». [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

Русская версия обучающей программы по физике «Interactive Physics». <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Программно-методический комплекс «Активная физика». <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilogic>.

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. <http://vip.km.ru/vschool/>

Виртуальное методическое объединение учителей физики, астрономии и естествознания. Методический справочник учителя физики. <http://www.fizika.ru/index.htm>

Физика: еженедельник изд. дома "Первое сентября". Учебно-методические материалы по физике для учителей <http://archive.1september.ru/fiz/>

Методист.ru. Методика преподавания физики. <http://metodist.i1.ru/>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Введение в физику» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.7. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Современные методы исследования в физике»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Современные методы исследования в физике» относится к дисциплинам модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Современные методы исследования в физике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики обучения учащихся решению школьных физических задач;
* определение целей решения системы задач по теме и каждой задачи в отдельности;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.11.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Виртуальный эксперимент на уроке** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Виртуальный эксперимент на уроках по механике |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 1.2. Виртуальный эксперимент на уроках по молекулярной физике |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 1.3. Виртуальный эксперимент на уроках по электричеству |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 1.4. Виртуальный эксперимент на уроках по квантовой физике |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 1.5 Виртуальный эксперимент на уроках по оптике |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Виртуальный эксперимент во внеурочной деятельности** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Учебно-исследовательская работа на основе виртуального эксперимента по оптике |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 2.2. Учебно-исследовательская работа на основе виртуального эксперимента по квантовой физике |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 2.3. Решение экспериментальных задач на основе виртуального эксперимента |  | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 2.4 Подготовка к олимпиадам в виртуальной среде |  | 4 | 4 | 2 | 10 |
| Итого |  | 20 | 20 | 32 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Виртуальный эксперимент на уроке** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Виртуальный эксперимент во внеурочной деятельности** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 5 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Педагогическая практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / Е. Гараева, В. Гладких, О. Мазина, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 166 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259213>
4. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
5. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

7.2. Дополнительная литература:

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
4. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

**7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Интернет - журнал «Эйдос» - <http://www.eidos.ru/journal>. Рубрика «Дистанционное образование».

Федеральный портал «Российское образование». [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

Русская версия обучающей программы по физике «Interactive Physics». <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Программно-методический комплекс «Активная физика». <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilogic>.

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. <http://vip.km.ru/vschool/>

Виртуальное методическое объединение учителей физики, астрономии и естествознания. Методический справочник учителя физики. <http://www.fizika.ru/index.htm>

Физика: еженедельник изд. дома "Первое сентября". Учебно-методические материалы по физике для учителей <http://archive.1september.ru/fiz/>

Методист.ru. Методика преподавания физики. <http://metodist.i1.ru/>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

* 1. *Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Виртуальные эксперименты в школе» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.8. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Проектная и инновационная деятельность в образовании»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике и математике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Проектная и инновационная деятельность в образовании» относится к дисциплинам по выбору модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Проектная и инновационная деятельность в образовании» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики обучения учащихся решению нестандартных школьных физических задач;
* подготовка творческих заданий по физике;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.12.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Творчество на уроках физики** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Нестандартный подход к уроку | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.2. Творческие задания | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.3. Копилка творческих заданий | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.4. Кроссворды на уроках по физике | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.5 Эксперимент и проблема на уроках физики | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| **Раздел 2. Творческий подход во внеурочной деятельности** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Учебно-исследовательская работа, как способ проявления творчества | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.2. Олимпиадная задача, как средство вовлечения школьников в творческий процесс | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.3. Экспериментальная задача: «Повтори дома» | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.4 Составление конкурсов и физических КВНов | 4 | 8 |  | 4 | 16 |
| Итого | 20 | 40 |  | 12 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Творчество на уроках физики** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка прак. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Выполнение практических работ | Оценка прак. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Творческий подход во внеурочной деятельности** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка прак. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 5 | Выполнение практических работ | Оценка прак. работ | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Выполнение практических работ | Оценка прак. работ | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Педагогическая практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / Е. Гараева, В. Гладких, О. Мазина, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 166 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259213>
4. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
5. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

7.2. Дополнительная литература:

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
4. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

**7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Интернет - журнал «Эйдос» - <http://www.eidos.ru/journal>. Рубрика «Дистанционное образование».

Федеральный портал «Российское образование». [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

Русская версия обучающей программы по физике «Interactive Physics». <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Программно-методический комплекс «Активная физика». <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilogic>.

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. <http://vip.km.ru/vschool/>

Виртуальное методическое объединение учителей физики, астрономии и естествознания. Методический справочник учителя физики. <http://www.fizika.ru/index.htm>

Физика: еженедельник изд. дома "Первое сентября". Учебно-методические материалы по физике для учителей <http://archive.1september.ru/fiz/>

Методист.ru. Методика преподавания физики. <http://metodist.i1.ru/>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

* 1. *Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Виртуальные эксперименты в школе» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.9. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Методология педагогических исследований»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Методология педагогических исследований» относится к дисциплинам по выбору модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Методология педагогических исследований» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики написания дипломной работы;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.13.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Дипломная работа, как процесс** |  |  |  |  |  |
| 1.1. План дипломной работы | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.2. Подбор и анализ литературы | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.3. Обзор. Написание введения | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.4. Определение проблемы | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.5 Подготовка к педагогическому эксперименту | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| **Раздел 2. Подготовка педагогической экспериментальной части** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Педагогический эксперимент- задание на педагогическую практику | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.2. Обработка результатов педагогического эксперимента | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.3. Планирование практической части методической части дипломной работы | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.4 Подготовка текста, особенности | 4 | 8 |  | 4 | 16 |
| Итого | 20 | 40 |  | 12 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Дипломная работа, как процесс** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Подготовка педагогической экспериментальной части** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 5 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Педагогическая практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / Е. Гараева, В. Гладких, О. Мазина, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 166 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259213>
4. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
5. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

7.2. Дополнительная литература:

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
4. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

**7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Интернет - журнал «Эйдос» - <http://www.eidos.ru/journal>. Рубрика «Дистанционное образование».

Федеральный портал «Российское образование». [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

Русская версия обучающей программы по физике «Interactive Physics». <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Программно-методический комплекс «Активная физика». <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilogic>.

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. <http://vip.km.ru/vschool/>

Виртуальное методическое объединение учителей физики, астрономии и естествознания. Методический справочник учителя физики. <http://www.fizika.ru/index.htm>

Физика: еженедельник изд. дома "Первое сентября". Учебно-методические материалы по физике для учителей <http://archive.1september.ru/fiz/>

Методист.ru. Методика преподавания физики. <http://metodist.i1.ru/>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

*Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Виртуальные эксперименты в школе» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.10. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Современные концепции математического образования»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Современные концепции математического образования» относится к дисциплинам по выбору модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Современные концепции математического образования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики написания популярной статьи;
* изучение студентами методики подготовки популярного доклада;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.14.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Популяризаторство и просвещение** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Просвещение, как средство популяризации | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.2. Зачем нужна популяризация научных знаний | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.3. Обзор популярных ресурсов по физике и математике | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.4. Как построена деятельность популяризатора | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.5 Что нужно популяризировать, а что не нужно | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| **Раздел 2. Практическая сторона популяризаторства** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Для кого готовится популярная лекция | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.2. Методика подготовки популярной лекции | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.3. Подбор наглядного материала | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.4 Манера поведения при чтении популярной лекции | 4 | 8 |  | 4 | 16 |
| Итого | 20 | 40 |  | 12 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Популяризаторство и просвещение** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Практическая сторона популяризаторства** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 5 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Ястребов, А. В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания. Задачи : учеб. пособие для СПО / А. В. Ястребов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 201 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09576-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/428160>
2. Петрушин, В. И. Развитие творческих способностей : учеб. пособие / В. И. Петрушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04905-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/415975>
3. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
4. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
5. Педагогическая практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / Е. Гараева, В. Гладких, О. Мазина, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 166 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259213>
6. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
7. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
4. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>
5. Сборник контекстных задач по методике обучения физике : учебное пособие для студентов вузов / Н.С. Пурышева, Н.В. Шаронова, Н.В. Ромашкина, Е.А. Мишина. - Москва : Прометей, 2013. - 116 с. - ISBN 978-5-7042-2412-9 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212824>
6. Ловягин, С.А. Изучение механических явлений в основной школе: экспериментальный метод и исторический подход : учебное пособие / С.А. Ловягин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2015. - 276 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0227-3 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=470630>
7. Бражников, М.А. Становление методики обучения физике в России как педагогической науки и практики : монография / М.А. Бражников, Н.С. Пурышева. - Москва : Прометей, 2015. - 505 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9906550-7-2 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437292>
8. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 155 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-146-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>
9. Практикум по методике преподавания математики : учебное пособие / сост. В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 96 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469>

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

*Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Виртуальные эксперименты в школе» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.11. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Теоретические методы исследования в математике»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Теоретические методы исследования в математике» относится к дисциплинам по выбору модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Теоретические методы исследования в математике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики написания популярной статьи;
* изучение студентами методики подготовки популярного доклада;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.15.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Научная журналистика** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Искусство складывания слов друг с другом | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.2. Жанры научной журналистики | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.3. Редакторская правка своего и чужого текста | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.4. Устройство современной науки | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 1.5 Мировые тренды научной журналистики | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| **Раздел 2. Практика письма** |  |  |  |  |  |
| 2.1. План статьи | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.2. Подбор авторитетных источников | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.3. Подбор иллюстративного материала | 2 | 4 |  | 1 | 7 |
| 2.4 Публикация статьи | 4 | 8 |  | 4 | 16 |
| Итого | 20 | 40 |  | 12 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Научная журналистика** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Практика письма** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 5 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Ястребов, А. В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания. Задачи : учеб. пособие для СПО / А. В. Ястребов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 201 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09576-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/428160>
2. Петрушин, В. И. Развитие творческих способностей : учеб. пособие / В. И. Петрушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04905-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/415975>
3. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
4. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
5. Педагогическая практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / Е. Гараева, В. Гладких, О. Мазина, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 166 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259213>
6. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
7. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
4. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>
5. Сборник контекстных задач по методике обучения физике : учебное пособие для студентов вузов / Н.С. Пурышева, Н.В. Шаронова, Н.В. Ромашкина, Е.А. Мишина. - Москва : Прометей, 2013. - 116 с. - ISBN 978-5-7042-2412-9 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212824>
6. Ловягин, С.А. Изучение механических явлений в основной школе: экспериментальный метод и исторический подход : учебное пособие / С.А. Ловягин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2015. - 276 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0227-3 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=470630>
7. Бражников, М.А. Становление методики обучения физике в России как педагогической науки и практики : монография / М.А. Бражников, Н.С. Пурышева. - Москва : Прометей, 2015. - 505 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9906550-7-2 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437292>
8. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 155 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-146-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>
9. Практикум по методике преподавания математики : учебное пособие / сост. В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 96 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469>

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

*Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Виртуальные эксперименты в школе» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.12. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Дистанционные образовательные технологии»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения математики.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Дистанционное обучение по математики» относится к дисциплинам по выбору модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Дистанционное обучение по математики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по математики в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики дистанционного обучения по математики;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.19.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Специфика дистанционного обучения** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Средства дистанционного обучения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.2. Особенности дистанционного обучения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.3. Цели дистанционного обучения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.4. Специфика учеников с другой стороны | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.5 Мировые практики дистанционного обучения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Дистанционное обучение по физики** |  |  |  |  |  |
| 2.1. План-конспект урока для дистанта | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.2. Подбор заданий | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.3. Подбор иллюстративного материала | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 2.4 Проведение урока по теме | 4 | 4 |  | 2 | 10 |
| Итого | 20 | 20 |  | 32 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Специфика дистанционного обучения** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение лабораторных работ | Оценка лаб. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Подготовка доклада | Оценка доклада по критериям | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Дистанционное обучение по физики** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение творческого задания | Оценка творческого задания по критериям | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 5 | Выполнение лабораторной работы | Оценка лаб. работы | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Работа над проектным заданием | Оценка групповой работы по критериям | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах : учебно-методическое пособие / А.А. Голунова ; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 204 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1940-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>
2. *Иванова Т.А.* Современный урок математики: теория, технология, практика: Книга для учителя. – Н. Новгород: НГПУ, 2010.
3. *Иванова Т.А., Перевощикова Е.Н., Кузнецова Л.И., Григорьева Т.П.* Теория и технология обучения математике в средней школе: учеб. пособие / под ред. Т.А. Ивановой. – Н. Новгород: НГПУ, 2009.
4. Долгошеева, Е.В. Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах : курс лекций / Е.В. Долгошеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». - Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. - 83 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272021>

**7.2. Дополнительная литература:**

1. В помощь учителю математики. – Горький, 1987, 1988, 1989, 1990, 1994.
2. Чекин, А.Л. Математический взгляд на актуальные проблемы методики обучения математике в начальной школе : монография / А.Л. Чекин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2018. - 64 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0699-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500313>
3. Кальт, Е.А. Организация адаптивной системы обучения математике учащихся 5–6 классов : учебное пособие / Е.А. Кальт. - Москва : Издательство «Флинта», 2015. - 90 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 72-78 - ISBN 978-5-9765-2192-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272512>
4. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 155 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-146-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>
5. *Иванова Т.А.* Гуманитаризация математического образования. – Н.Новгород: Изд-во НГПУ, 1998.
6. *Перевощикова Е.Н.* Формирование диагностической деятельности у будущих учителей математики. – Н.Новгород: Изд-во НГПУ, 2000.
7. Статьи в журнале «Математика в школе».
8. Статьи в журнале «Квант».
9. Дидактические материалы в еженедельном приложении « Математика» к газете «Первое сентября».

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

*Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Виртуальные эксперименты в школе» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.13. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерные технологии в математике»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения математики.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Компьютерные технологии в математике» относится к дисциплинам по выбору модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Компьютерные технологии в математике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по математике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики обучения учащихся решению школьных математических задач;
* определение целей решения системы задач по теме и каждой задачи в отдельности;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению математических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.10.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Математика в Интернете** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Internet -ресурсы по математике | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.2. Математические приложения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.3. Математические приложения по рисованию графиков | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.4. Планиметрия в интернете | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.5 Открытая математика | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Ресурсы в сети** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Доступные данные в Интернете | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.2. Доступные математические приложения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.3. Решения математических уравнений online | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 2.4 Математические online сообщества | 4 | 4 |  | 2 | 10 |
| Итого | 20 | 20 |  | 32 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Математика в Интернете** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2.5 | 6 | | 10 | 15 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 1 | 20 | | 15 | 20 |
|  | **Раздел 2. Ресурсы в сети** | | | | | | | | |
| 3 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 5 | 3 | | 10 | 15 |
| 4 | Подготовка доклада | Оценка доклада по критериям | | 5 | 4 | | 10 | 20 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах : учебно-методическое пособие / А.А. Голунова ; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 204 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1940-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>
2. *Иванова Т.А.* Современный урок математики: теория, технология, практика: Книга для учителя. – Н. Новгород: НГПУ, 2010.
3. *Иванова Т.А., Перевощикова Е.Н., Кузнецова Л.И., Григорьева Т.П.* Теория и технология обучения математике в средней школе: учеб. пособие / под ред. Т.А. Ивановой. – Н. Новгород: НГПУ, 2009.
4. Долгошеева, Е.В. Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах : курс лекций / Е.В. Долгошеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». - Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. - 83 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272021>

**7.2. Дополнительная литература:**

1. В помощь учителю математики. – Горький, 1987, 1988, 1989, 1990, 1994.
2. Чекин, А.Л. Математический взгляд на актуальные проблемы методики обучения математике в начальной школе : монография / А.Л. Чекин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2018. - 64 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0699-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500313>
3. Кальт, Е.А. Организация адаптивной системы обучения математике учащихся 5–6 классов : учебное пособие / Е.А. Кальт. - Москва : Издательство «Флинта», 2015. - 90 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 72-78 - ISBN 978-5-9765-2192-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272512>
4. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 155 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-146-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>
5. *Иванова Т.А.* Гуманитаризация математического образования. – Н.Новгород: Изд-во НГПУ, 1998.
6. *Перевощикова Е.Н.* Формирование диагностической деятельности у будущих учителей математики. – Н.Новгород: Изд-во НГПУ, 2000.
7. Статьи в журнале «Математика в школе».
8. Статьи в журнале «Квант».
9. Дидактические материалы в еженедельном приложении « Математика» к газете «Первое сентября».

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

* 1. *Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Виртуальные эксперименты в школе» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.14. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Физика и математика в интернете»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения математики.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Физика и математика в интернете» относится к дисциплинам по выбору модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Физика и математика в интернете» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по математике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики обучения учащихся решению школьных математических задач;
* определение целей решения системы задач по теме и каждой задачи в отдельности;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению математических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.10.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Математика в Интернете** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Internet -ресурсы по математике | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.2. Математические приложения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.3. Математические приложения по рисованию графиков | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.4. Планиметрия в интернете | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.5 Открытая математика | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Ресурсы в сети** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Доступные данные в Интернете | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.2. Доступные математические приложения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.3. Решения математических уравнений online | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 2.4 Математические online сообщества | 4 | 4 |  | 2 | 10 |
| Итого | 20 | 20 |  | 32 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Математика в Интернете** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2.5 | 6 | | 10 | 15 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 1 | 20 | | 15 | 20 |
|  | **Раздел 2. Ресурсы в сети** | | | | | | | | |
| 3 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 5 | 3 | | 10 | 15 |
| 4 | Подготовка доклада | Оценка доклада по критериям | | 5 | 4 | | 10 | 20 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах : учебно-методическое пособие / А.А. Голунова ; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 204 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1940-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>
2. *Иванова Т.А.* Современный урок математики: теория, технология, практика: Книга для учителя. – Н. Новгород: НГПУ, 2010.
3. *Иванова Т.А., Перевощикова Е.Н., Кузнецова Л.И., Григорьева Т.П.* Теория и технология обучения математике в средней школе: учеб. пособие / под ред. Т.А. Ивановой. – Н. Новгород: НГПУ, 2009.
4. Долгошеева, Е.В. Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах : курс лекций / Е.В. Долгошеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». - Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. - 83 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272021>

**7.2. Дополнительная литература:**

1. В помощь учителю математики. – Горький, 1987, 1988, 1989, 1990, 1994.
2. Чекин, А.Л. Математический взгляд на актуальные проблемы методики обучения математике в начальной школе : монография / А.Л. Чекин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2018. - 64 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0699-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500313>
3. Кальт, Е.А. Организация адаптивной системы обучения математике учащихся 5–6 классов : учебное пособие / Е.А. Кальт. - Москва : Издательство «Флинта», 2015. - 90 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 72-78 - ISBN 978-5-9765-2192-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272512>
4. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 155 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-146-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>
5. *Иванова Т.А.* Гуманитаризация математического образования. – Н.Новгород: Изд-во НГПУ, 1998.
6. *Перевощикова Е.Н.* Формирование диагностической деятельности у будущих учителей математики. – Н.Новгород: Изд-во НГПУ, 2000.
7. Статьи в журнале «Математика в школе».
8. Статьи в журнале «Квант».
9. Дидактические материалы в еженедельном приложении « Математика» к газете «Первое сентября».

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

* 1. *Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Виртуальные эксперименты в школе» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

# 5.15. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерные технологии в физике»

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Компьютерные технологии в физике» относится к дисциплинам по выбору модуля «Современные проблемы обучения математике и экономике». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Компьютерные технологии в физике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Теоретико-методическая подготовка студентов в объеме, необходимом для прохождения педагогической практики и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школе.

*Задачи дисциплины:*

* изучение студентами методики дистанционного обучения по физики;
* выявление научно-методических основ организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1.18.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | УК.1.2  ПК.1.2  ПК.1.3 | Тест в ЭОС  Критерии оценки выполнения практических работ |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. раб |
| **Раздел 1. Специфика дистанционного обучения** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Средства дистанционного обучения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.2. Особенности дистанционного обучения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.3. Цели дистанционного обучения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.4. Специфика учеников с другой стороны | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.5 Мировые практики дистанционного обучения | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| **Раздел 2. Дистанционное обучение по физики** |  |  |  |  |  |
| 2.1. План-конспект урока для дистанта | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.2. Подбор заданий | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.3. Подбор иллюстративного материала | 2 | 2 |  | 2 | 6 |
| 2.4 Проведение урока по теме | 4 | 4 |  | 2 | 10 |
| Итого | 20 | 20 |  | 32 | 72 |

*5.2. Методы обучения*

**Методы обучения:** метод проблемного обучения, Частично-поисковый метод

**Технологии обучения:** модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая.

**6. Рейтинг план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Специфика дистанционного обучения** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0.5 | 20 | | 6 | 10 |
| 3 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 2. Дистанционное обучение по физики** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 5 | 7 | 10 |
| 5 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 3 | 4 | 6 |
| 6 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль | | 0,5 | | 20 | 6 | 10 |
| 7 | Выполнение практических работ | Оценка практ. работ | | 2 | | 7 | 8 | 14 |
|  |  |  | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Ястребов, А. В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания. Задачи : учеб. пособие для СПО / А. В. Ястребов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 201 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09576-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/428160>
2. Петрушин, В. И. Развитие творческих способностей : учеб. пособие / В. И. Петрушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04905-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/415975>
3. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>
2. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
3. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>
4. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, с демонстрационным оборудованием, с мультимедийным оборудованием, выходом в сеть Интернет.

* 1. *Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Виртуальные эксперименты в школе» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях;

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

**6. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Определение результатов освоения модуля на основе вычисления рейтинга по каждой дисциплине, предусмотренной учебным планом по модулю, по формуле:

Rjмод. =

где:

Rjмод. – рейтинговый балл студента j по модулю;

, ,… – зачетные единицы дисциплин, входящих в модуль,

– зачетная единица по практике, – зачетная единица по курсовой работе;

, , … – рейтинговые баллы студента по дисциплинам модуля,

, – рейтинговые баллы студента за практику, за курсовую работу, если их выполнение предусмотрено в семестре.

Величина среднего рейтинга студента по модулю  лежит в пределах от 55 до 100 баллов.