МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Нижегородский государственный педагогический университет

имени Козьмы Минина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической деятельности

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.А .Папуткова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**программа модуля**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ»**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль: Математика

Форма обучения – заочная

Трудоемкость модуля – 2з.е.

г. Нижний Новгород

2019 год

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

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018г. № 121;
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 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Математика», утвержденного Ученым Советом вуза от 02.02.2019, протокол № 6.

Авторы:

|  |  |
| --- | --- |
| *ФИО, должность* | *кафедра* |
| Огурцова Ольга Константиновна, доцент, кандидат педагогических наук | математики и математического образования |
| Барбашова Галина Леонидовна, доцент, кандидат педагогических наук | математики и математического образования |
|  |  |

Одобрена на заседании выпускающей кафедры математики и математического образования ( протокол № 6 от 21 февраля 2019 г.)

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела управления

образовательными программами \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Фомина Н.И./

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_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 «Проектная и инновационная деятельность в образовании»………………………………………………………………………………..42
6. Программа практики (не предусмотрена)
7. Программа итоговой аттестации по модулю …………………………………………….69

**1. назначение модуля**

Модуль «Современные проблемы обучения математике» является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы уровня универсального бакалавриата и рекомендуется для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Адресную группу модуля составляют обучающиеся по указанному направлению подготовки по профилю «Математика».

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 физике» 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» 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 ВО по 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 44.03.01 Педагогическое образование, 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**

ПК-1. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

ПК.1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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. | ПК.1.1. | 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.1.1. | 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.1.1. | 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.1.1. | 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.

**2.4. Статус образовательного модуля**

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

**2.5. Трудоемкость модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудоемкость модуля** | **Час./з.е.** |
| Всего | 72/ 2 |
| в т.ч. контактная работа с преподавателем | 32/0,89 |
| в т.ч. самостоятельная работа | 32/0,89 |
| практика | - |
| итоговая аттестация | ~~+~~ |

**3. Структура модуля**

**«**Современные проблемы обучения математике**»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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.19.01 | Современные проблемы обучения математике | **36** | 16 | 16 | 16 | Зачет | 1 | 1 | ОР.1-4 |
| К.М.19.02 | Проектная и инновационная деятельность в образовании | **36** | 16 | 16 | 16 | Зачет | 1 | 2 | ОР.1, ор.2 |
| 2. Дисциплины по выбору (не предусмотрено) | | | | | | | | | |
| 3 аттестация по модулю | | | | | | | | | |
| К.М.19.03(К) | Экзамены по модулю "Современные проблемы обучения математике и физике" |  |  |  |  | экзамен |  |  | ОР.1-4 |

1. **Методические указания для обучающихся**

**по освоению Модуля**

Модуль «Современные проблемы обучения математике» направлен на подготовку учителя математики, обладающего компетенциями:

ПК-1. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

ПК.1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта.

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».

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».

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**

ПК-1. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

ПК.1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Содержание образовательных результатов | Код ИДК | Методы обучения | Средства оценивания образовательных результатов |
| ОР.1 | Демонстрирует владение специальной профессиональной терминологией, отражающей интегральные знания из области физики и математики. | ПК.1.1. | 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.1.1. | 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.1.1. | 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.1.1. | 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.** | **2** | **2** | **5** | **5** | **14** |
| Тема 1.1. История проблемного обучения. Сущность и предпосылки проблемного обучения. | 1 |  | 1 | 1 | 3 |
| Тема 1.2. Управленческий аспект в обучении. Проблемные ситуации: классификация, условия создания и способы разрешения. | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| Тема 1.3. Принципы организации групповых и коллективных форм работы учащихся на уроках математики. |  | 1 | 2 | 2 | 5 |
| **Раздел 2. Современные технологии обучения физике в школе и направления их совершенствования.** | **3** | **3** | **6** | **6** | **18** |
| Тема 2.1. Сущность деятельностного подхода. Структура учебно-познавательной деятельности. | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| Тема 2.2. Уровни сформированности знаний и умений учащихся. Психологические основы деятельностного подхода. | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| Тема 2.3. Постановка целей урока: их значение и сущность. | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| **Раздел 3. Современные методики обучения математики в школе и направления их совершенствования.** | **3** | **3** | **5** | **5** | **16** |
| Тема 3.1. Современные технологии обучения математики. Особенности применения данных технологий в учебном процессе. | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 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. | 1 | 1 | 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. | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| **Итого:** | **8** | **8** | **16** | **16** | **48** |

*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.1-1-1  ОР-2-1-1 | 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.3-1-1  ОР.3-1-1 | 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.4-1-1  ОР.4-1-2 | 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 «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 модулю «Современные проблемы обучения математике». 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**

ПК-1. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

ПК.1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение методами математического анализа и моделирования в профессиональных исследованиях | ОР.1-2-1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ПК.1.1. | 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 | 1 | 1 |  | 1 | 3 |
| 1.2. Творческие задания | 1 | 1 |  | 2 | 4 |
| 1.3. Копилка творческих заданий | 1 |  |  | 1 | 2 |
| 1.4. Кроссворды на уроках по физике |  | 1 |  | 1 | 2 |
| 1.5 Эксперимент и проблема на уроках физики | 1 | 1 |  | 2 | 4 |
| **Раздел 2. Творческий подход во внеурочной деятельности** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Учебно-исследовательская работа, как способ проявления творчества | 1 | 1 |  | 2 | 4 |
| 2.2. Олимпиадная задача, как средство вовлечения школьников в творческий процесс | 1 | 1 |  | 2 | 4 |
| 2.3. Экспериментальная задача: «Повтори дома» | 1 | 1 |  | 1 | 3 |
| 2.4 Составление конкурсов и физических КВНов | 1 | 1 |  | 4 | 6 |
| Итого | 8 | 8 |  | 16 | 32 |

*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.1-2-1  ОР.1-2-2  ОР.1-2-3 | 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.1-2-1  ОР.1-2-2  ОР.1-2-3  ОР.1-2-4 | 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.

**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.