

**Содержание**

[1. Назначение образовательного модуля 4](#_Toc5786464)

[2. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ 4](#_Toc5786465)

[3. Структура модуля 7](#_Toc5786466)

[4. Методические указания для обучающихся по освоению Модуля 6](#_Toc5786467)

[5.1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Основы теоретической физики - классическая и квантовая механика» 6](#_Toc5786468)

[5.2. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия» 10](#_Toc5786469)

[5.3. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Методика обучения физике (8-9 классы)» 13](#_Toc5786470)

[5.4. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Методика обучения математике (8-9 классы)» 18](#_Toc5786471)

[5.5 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Геометрические методы решения задач» 22](#_Toc5786472)

[5.6 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Алгебраические методы решения задач» 25](#_Toc5786473)

[5.7 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Теория конденсированной среды» 28](#_Toc5786474)

[5.8 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Эксперименты в области теории конденсированной среды» 31](#_Toc5786475)

[5.9 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Оптические явления в природе» 34](#_Toc5786476)

[5.10 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Динамика космических тел» 39](#_Toc5786477)

[6. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ 44](#_Toc5786478)

[7. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 51](#_Toc5786479)

# Назначение образовательного модуля

Данный модуль представляет профессиональный модуль к обязательному изучению для освоения бакалаврами направлений подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). В основу разработки модуля легли требования Профессионального стандарта педагога, ФГОС высшего образования и ФГОС общего образования. Программа модуля ориентирована на формирование профессиональной готовности к реализации трудовых действий, установленных Профессиональным стандартом педагога и общекультурных и общепрофессиональных компетенций ФГОС высшего образования.

Согласно ФГОС ВОдля направления подготовки 44.03.05 у бакалавров должны быть сформированы:

общекультурная компетенция ОК-3: способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

общепрофессиональные компетенции ОПК-1: готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности, ОПК-5 - владением основами профессиональной этики и речевой культуры;

профессиональные компетенции ПК-1 -готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; ПК-2 - способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики; ПК-5 - способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся; ПК-6 - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса; ПК-11 - готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Модуль «Введение в теоретическую физику» предназначен для формирования общекультурной, общепрофессиональной и профессиональных компетенций в области естественнонаучного образования.

Выполнено согласование компетенций и трудовых действий, прописанных в профессиональном стандарте педагога, сформулированы образовательные результаты модуля.

В модуле присутствует базовый и вариативный блок учебных дисциплин, что обеспечивает студентам возможность построить свою индивидуальную образовательную программу в соответствии с их интересами и способностями.Модуль изучается в первом семестре третьего курса.

В основу проектирования модуля положен системный подход, который рассматривает все компоненты модуля в тесной взаимосвязи друг с другом; выявляет единство взаимосвязи всех компонентов педагогической системы (целей, задач, содержания, принципов, форм, методов, условий и требований). Также использован деятельностный подход, который предполагает смещение акцента со знаниевого показателя в оценке результатов на умения, демонстрируемые в имитационной или реальной деятельности.

Личностно-ориентированный подход, который также положен в основу проектирования, предполагает организацию образовательного процесса, направленного на личность обучающегося, приобретение студентом мета-компетенций (способности к саморазвитию и самосовершенствованию), обусловливая развитие его творческого потенциала. В ходе освоения модуля студент создает собственную информационную среду, дальнейшее формирование которой будет продолжено в рамках освоения других модулей универсального бакалавриата и всех модулей профессиональной подготовки.

# ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ

**2.1. Образовательные цели и задачи**

Модуль ставит своей **целью**: создать условия для подготовки студентов к профессиональной деятельности в области задач теоретической физики. Способствовать формированию у студентов умений к методической деятельности в области физики и математике.

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

1. Освоить курс по теоретической физики

2. Освоить курс по методике преподавания физики и математики

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Содержание образовательных  Результатов | Компетенции ОПОП | Методы обучения | Средства оценивания образовательных результатов |
| ОР-1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-2; ОК-3; ОК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-12; ПК-11 | модульная, проблемная, обучения в сотрудничестве, технологии дистанционного обучения | Тест в ЭОС  Практические работы |

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

*Руководитель:* Шондин Юрий Геннадьевич, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры технологий сервиса и технологического образования НГПУ им.К.Минина;

*Преподаватели:*Бархатов Николай Александрович, д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры технологий сервиса и технологического образования НГПУ им.К.Минина;

Барбашова Галина Леонидовна, к.п.н., доцент кафедры математики и математического образования НГПУ им.К.Минина;

Елизарова Екатерина Юрьевна, доцент кафедры математики и математического образования НГПУ им.К.Минина;

Лапин Николай Иванович, к.ф.-м.н., кафедры прикладной информатики и информационных технологий в образовании НГПУ им.К.Минина;

Ханжина Елена Вячеславовна, к.п.н., доцент, доцент кафедры технологий сервиса и технологического образования НГПУ им.К.Минина;

Платонова Любовь Евгеньевна, старший преподаватель кафедры математики и математического образования НГПУ им.К.Минина;

Кукушкин Владимир Алексеевич, д.ф.-м.н., ИПФ РАН

**2.4. Статус образовательного модуля**

Место модуля в ОПОП: модуль является предшествующим для следующих модулей: Основы теории поля, Подготовка физика-ученого, Подготовка учителя-предметника, для изучения данного модуля необходимы следующие компетенции:ОК-3.

**2.5. Трудоемкость модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудоемкость модуля** | **Час./з.е.** |
| Всего | 864/24 |
| в т.ч. контактная работа с преподавателем | 324 |
| в т.ч. самостоятельная работа | 540 |
| Практика |  |
| итоговая аттестация по модулю |  |

# Структура модуля

**«Введение в теоретическую физику»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | | | | | | | | |
| 1.1 | Основы теоретической физики - классическая и квантовая механика | 144 | 72 |  | 72 | Экз | 4 | 1 | ОР.1 |
| 1.2 | Астрономия | 108 | 54 |  | 54 | Экз | 3 | 2 | ОР.1 |
| 1.3 | Методика обучения физике (8-9 классы) | 108 | 54 |  | 54 | За | 3 | 2 | ОР.1 |
| 1.4 | Методика обучения математике (8-9 классы) | 108 | 54 |  | 54 | За | 3 | 2 | ОР.1 |
| 2. Дисциплины по выбору (выбрать 1 из 2) | | | | | | | | | |
| 2.1 | Геометрические методы решения задач | 36 | 18 |  | 18 | К | 1 | 2 | ОР.1 |
| 2.2 | Алгебраические методы решения задач | 36 | 18 |  | 18 | К | 1 | 2 | ОР.1 |
| 3. Дисциплины по выбору (выбрать 1 из 2) | | | | | | | | | |
| 3.1 | Теория конденсированной среды | 72 | 36 |  | 36 | К | 2 | 2 | ОР.1 |
| 3.2 | Эксперименты в области теории конденсированной среды | 72 | 36 |  | 36 | К | 2 | 2 | ОР.1 |
| 4. Дисциплины по выбору (выбрать 1 из 2) | | | | | | | | | |
| 4.1 | Астрофизика | 72 | 36 |  | 36 | К | 2 | 2 | ОР.1 |
| 4.2 | Динамика космических тел | 72 | 36 |  | 36 | К | 2 | 2 | ОР.1 |

# Методические указания для обучающихся по освоению Модуля

**5. ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ**

## 5.1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Основы теоретической физики - классическая и квантовая механика»

*Наименование дисциплины*

**1. Пояснительная записка**

Курс теоретической физики является профилирующим для подготовки учителя физики.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Основы теоретической физики - классическая и квантовая механика» относится к базовой части дисциплин модуля «Введение в теоретическую физику». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Основы теоретической физики - классическая и квантовая механика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Цель курса - прочное усвоение теоретических основ физики как науки; развитие логического и физического мышления; формирование способностей к самостоятельному поиску учебного материала для профессиональной деятельности; знакомство с достижениями и проблемами современной физики

*Задачи дисциплины:*

* Систематизировать физические понятия и величин, основные физические законы и теории, международную систему единиц (СИ);
* Показать место физики в системе естественных наук;
* Формировать способности выпускника применять знания, умения и личностные качества для успешной профессиональной деятельности;
* Обучении студентов методам физического исследования, приемам и методам решения конкретных физических задач из различных областей физики;
* Формирование навыков проведения физического эксперимента.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОР.1.-1.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОК-3; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2 | 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. Классическая механика |  |  |  |  |  |
| Тема 1.1 Классические представления о пространстве и времени. Механическое движение. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 1.2 Кинематика материальной точки и поступательного и вращательное движение твердого тела. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 1.3 Динамика системы материальных точек. Уравнения движения и принцип причинности. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 1.4 Законы сохранения в классической механике. Связь законов сохранения со свойствами симметрии пространства и времени | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 1.5 Одномерное движение. Качественное исследование одномерного движения. Задача двух тел. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 1.6 Уравнения движения в форме Лагранжа. Принцип наименьшего действия | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 1.7 Канонические уравнения Гамильтона | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 1.8 Механические колебания. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 1.9 СТО и релятивистская механика. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Раздел 2. Квантовая механика |  |  |  |  |  |
| Тема 2.1 Введение. Фундаментальные идеи квантовой механики. | 1 | 1 |  | 2 | 4 |
| Тема 2.2 Состояния микросистем. Принципы квантовой механики | 1 | 1 |  | 2 | 4 |
| Тема 2.3 Описание наблюдаемых. Постулаты квантования и вероятности | 1 | 1 |  | 2 | 4 |
| Тема 2.4 Представления наблюдаемых. Условия совместной измеримости наблюдаемых | 1 | 1 |  | 2 | 4 |
| Тема 2.5 Общее уравнение Шрёдингера | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 2.6 Квантовая динамика и законы сохранения. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 2.7 Одномерное движение. Эталонные задачи. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 2.8 Движение в центрально – симметричном поле. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 2.9 Спектр энергий и собственные функции атома водорода. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 2.10 Спин электрона. Операторы спина. Полный набор наблюдаемых для описания электрона в атоме. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 2.11 Принцип тождественности одинаковых квантовых частиц. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Тема 2.12 Многоэлектронные атомы и молекулы. Периодический закон Менделеева. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Итого: | 36 | 36 |  | 72 | 144 |

*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.

1. **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. Классическая механика** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1.-1-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-3 | 6 | | 8 | 18 |
| 3 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0,75-1 | 20 | | 15 | 20 |
|  | **Раздел 2. Квантовая механика** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1.-1-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 5 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,32 | 3 | | 4 | 6 |
| 6 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,5-2 | 4 | | 6 | 8 |
|  |  |  | Экзамен | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

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

*7.1. Основная литература*

1. Соболев, С.В. Основы нерелятивистской квантовой механики : учебное пособие / С.В. Соболев. - Москва : Физматлит, 2017. - 143 с. : граф. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1710-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485503>
2. Бархатов Н.А., Бархатова О.М., Ревунов С.Е. 101 задача с подробными решениями для курса «электродинамика с элементами релятивистских формулировок». Учебно-методическое пособие. Н.Новгород: НГПУ, 2007, 104 с.

*7.2. Дополнительная литература*

1. Элементы классической и релятивистской механики : учебное пособие / сост. В.Я. Чечуев, С.В. Викулов, И.М. Дзю. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2012. - 123 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230499>
2. Ландау, Л.Д. Теоретическая физика : учебное пособие : в 10-х т. / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц ; ред. Л.П. Питаевский. - Изд. 8-е, стереотип. - Москва : Физматлит, 2006. - Т. 2. Теория поля. - 504 с. - ISBN 5-9221-0056-4 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82966>
3. Иродов И.Е. Задачи по квантовой физике. – М.: Издательство: Бином. Лаборатория знаний, 2010, 216 с.
4. Ефремов, Ю.С. Квантовая механика : учебное пособие / Ю.С. Ефремов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 457 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4072-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273446>

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| [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*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

## 5.2. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»

*Наименование дисциплины*

**1. Пояснительная записка**

Курс Астрономия является профилирующим для подготовки учителя физики.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Астрономия» относится к базовой части дисциплин модуля «Введение в теоретическую физику». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Астрономия» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Цель дисциплины «Астрономия» в системе подготовки студентов по данной специальности – познакомить обучающихся с основными понятиями, идеями и методами астрономического исследования, с достижениями современной астрономии, подготовить их к систематическому изучению теоретических основ астрономии.

*Задачи дисциплины*

– овладение фундаментальными понятиями астрономии,

– знакомство с историей развития астрономии и ее связью с другими естественными науками,

–знакомство с методами астрономического исследования,

– формирование способности выпускника применять знания, умения и личностные качества для успешной профессиональной деятельности.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОР.1.-2.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОК-3; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2 | 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 |
| **Введение**. |  |  |  |  |  |
| Роль и место астрономии в современной науке, ее связь с другими науками. |  |  |  | 1 | 1 |
| **Раздел 1. Основы сферической и практической астрономии** |  |  |  |  |  |
| 1.1 Видимые положение небесных светил | 1 | 2 |  | 2 | 5 |
| 1.2 Система счета времени | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| 1.3. Излучение и поглощение электромагнитных волн в среде. Излучение абсолютного черного тела. | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| 1.4. Спектральный анализ и образование спектральных линий (линий поглощения, эмиссионные и запрещенные линий) | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| **Раздел 2. Основы небесной механики.** |  |  |  |  |  |
| 2.1. Небесная механика | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| **Раздел 3 Методы и способы астрофизических наблюдений** |  |  |  |  |  |
| 3.1. Оптические телескопы. | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| 3.2. Радионаблюдения. | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| 3.3. Космические телескопы. | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| **Раздел 4. Солнце и Солнечная система** |  |  |  |  |  |
| 4.1 Общие характеристики Солнца и его атмосфер | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| 4.2. Солнечная система и ее характеристики. | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| 4.3. Физика объектов Солнечной системы и их эволюция. Планетные системы у других звезд. | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| **Раздел 5 Звезды** |  |  |  |  |  |
| 5.1. Общие характеристики. | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| 5.2 Эволюция звезд и нестационарность | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| **Раздел 6 Межзвездная среда и туманности** |  |  |  |  |  |
| 6.1. Физика межзвездной среды | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| 6.2. Планетарные и диффузные туманности. | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| **Раздел 7 Галактики** |  |  |  |  |  |
| 7.1 Наша галактика. | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| 7.2 Внегалактическая астрономия | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| **Раздел 8 Космогония** |  |  |  |  |  |
| 8.1 Космология | 1 | 2 |  | 3 | 6 |
| Итого | 18 | 36 |  | 54 | 108 |

*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. Основы сферической и практической астрономии** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1-2-1 | Выполнение практической работы | Оценка практ. работ | | 1,3-2 | 6 | | 8 | 12 |
|  | **Раздел 2. Основы небесной механики** | | | | | | | | |
| 2 | ОР.1-2-1 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0,3-0.5 | 20 | | 6 | 10 |
|  | **Раздел 3. Методы и способы астрофизических наблюдений** | | | | | | | | |
| 3 | ОР.1-2-1 | Выполнение практической работы | Оценка практ. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
|  | **Раздел 4. Солнце и Солнечная система** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1-2-1 | Выполнение практической работы | Оценка практ. работ | | 1,3-2 | 4 | | 6 | 8 |
|  | **Раздел 5 Звезды** | | | | | | | | |
| 5 | ОР.1-2-1 | Выполнение практической работы | Оценка практ. работ | | 1,4-2 | | 5 | 7 | 10 |
|  | **Раздел 6 Межзвездная среда и туманности** | | | | | | | | |
| 6 | ОР.1-2-1 | Контрольное тестирование по разделам 2 и 3 | Тестовый контроль | | 0,3-0,5 | | 20 | 6 | 10 |
|  | **Раздел 7. Галактики** | | | | | | | | |
| 7 | ОР.1-2-1 | Выполнение практической работы | Оценка практ. работ | | 1,3-2,3 | | 3 | 4 | 7 |
|  | **Раздел 8 Космогония** | | | | | | | | |
| 8 | ОР.1-2-1 | Выполнение практической работы | Оценка практ. работ | | 1-1,8 | | 4 | 4 | 7 |
| 9 |  |  | Экзамен | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

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

*7.1. Основная литература*

1. Полак, И.Ф. Курс общей астрономии : учебник / И.Ф. Полак. - Изд. 6-е, перераб. - Москва ; Ленинград : Государственное технико-теоретическое изд-во, 1951. - 389 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-1939-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255756>
2. Засов, А.В. Астрономия : учебное пособие / А.В. Засов, Э.В. Кононович. - Москва : Физматлит, 2011. - 262 с. - ISBN 978-5-9221-0952-9 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68864>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Топильская, Г.П. Физика межзвездной среды : учебное пособие / Г.П. Топильская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 197 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4003-6 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276178>
2. Верюжский, Н.А. Основы сферической астрономии : учебное пособие / Н.А. Верюжский, В.И. Сидоров ; Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2002. - 49 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431020>
3. Маров, М.Я. Космос: от Солнечной системы вглубь Вселенной / М.Я. Маров. - Москва : Физматлит, 2017. - 532 с. : ил. - ISBN 978-5-9221-1711-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485269>
4. Топильская, Г.П. Внутреннее строение и эволюция звезд : учебное пособие / Г.П. Топильская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 271 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3997-9 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273674>

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*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

## 5.3. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Методика обучения физике (8-9 классы)»

*Наименование дисциплины*

**1. Пояснительная записка**

Курс «Методика обучения физике (8-9 классы)» представляет собой курс методики обучения физики.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Методика обучения физике (8-9 классы)» относится к базовой части дисциплин модуля «Введение в теоретическую физику». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Методика обучения физике (8-9 классы)» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Целью освоения дисциплины «Методика обучения физике (8-9 классы)» является формирование готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности учителя физики, в процессе которой учитель физики 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 | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОР.1-3.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОК-3; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2 | 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 | | |
| Лекции | Семинары | Лабораторные |
| **Раздел 1. Вопросы методики средней школы** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Научно-методический анализ понятий и законов курса физики основной школы. Структура разделов и соответствующих тем. | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 |
| 1.2. *Физические методы изучения природы.* Объекты изучения физики: явления, тело вещество и физическое поле. Физические величины. Измерение физических величин. Измерительные приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц. Эксперимент и моделирование - основные методы изучения природы. | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 |
| 1.3. *Механика.* Механическое движение. Относительность движения. Скорость. Ускорение. Свободное падение. Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. | 2 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| 1.4. Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Невесомость. Сила трения. | 2 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| 1.5 Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге. Коэффициент полезного действия. Давление. Атмосферное давление, Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. | 2 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| **Раздел 2. Основы преподавания термодинамики и электродинамики** |  |  |  |  |  |
| 2.1 *Термодинамика и молекулярная физика.* Газовые законы. Температура. Температурная шкала Цельсия. Термодинамическая шкала температур. Внутренняя энергия. Работа и изменение внутренней энергии. Количество теплоты и изменение внутренней энергии. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Использование тепловых двигателей и охрана природы. | 2 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| 2.2. Броуновское движение. Идеальный газ. Давление и средняя кинетическая энергия молекул газа. Связь температуры с хаотическим движением частиц. | 2 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| 2.3. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. | 2 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| 2.4. *Электродинамика.* Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Электрическое напряжение. Конденсаторы. | 2 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| 2.5. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Опыты Резерфорда. Электронная проводимость металлов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрический ток в металлах. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Меры безопасности при работе с электрическими приборами. Электрический ток в вакууме, в газах. Плазма. Полупроводниковые приборы. | 2 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| Итого | 18 | 18 | 18 | 54 | 108 |

*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. Вопросы методики средней школы** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1-3-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-3 | 6 | | 8 | 18 |
| 3 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0,75-1 | 20 | | 15 | 20 |
|  | **Раздел 2. Основы преподавания термодинамики и электродинамики** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1-3-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 5 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 6 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,5-2 | 4 | | 6 | 8 |
|  |  |  | 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*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

## 5.4. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Методика обучения математике (8-9 классы)»

*Наименование дисциплины*

**1. Пояснительная записка**

Курс «Методика обучения физике (8-9 классы)» представляет собой курс методики обучения физики.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Методика обучения физике (8-9 классы)» относится к базовой части дисциплин модуля «Введение в теоретическую физику». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Методика обучения физике (8-9 классы)» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций в области методики обучения математике учащихся средней общеобразовательной школы.

*Задачи дисциплины*

* раскрыть методологические основы теории познания, общие закономерности процесса обучения, развития и воспитания, современные психолого-педагогические теории и концепции обучения, специфику математики и математической деятельности;
* актуализировать знания об информационных технологиях в образовании, о содержании математических понятий школьного курса математики, о культуре математической речи.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОР.1-3.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОК-3; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2 | 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 | |
| Лекции | Семинары |
| **Раздел 1. Вопросы методики средней школы** |  |  |  |  |
| 1.1. Математические задачи в школьном математическом образовании. | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 1.2. Числовая линия в курсе математики девятилетней школы. | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 1.3. Линия уравнений и неравенств в курсе математики девятилетней школы. | 2 | 4 | 6 | 12 |
| 1.4. Функциональная линия в курсе математики девятилетней школы. | 2 | 4 | 6 | 12 |
| 1.5 Стохастическая линия в курсе математики девятилетней школы. | 2 | 4 | 6 | 12 |
| **Раздел 2. Основы преподавания геометрии** |  |  |  |  |
| 2.1 Методическая система обучения геометрии. | 2 | 4 | 6 | 12 |
| 2.2. Геометрические величины. Методика введения понятия площади. | 2 | 4 | 6 | 12 |
| 2.3. Методика введения понятия подобных треугольников, их признаков и свойств. Обучение решению задач методом подобных треугольников. | 2 | 4 | 6 | 12 |
| 2.4.Аналитические методы в планиметрии. | 2 | 4 | 6 | 12 |
| 2.5. Геометрические преобразования плоскости. | 2 | 4 | 6 | 12 |
| Итого | 18 | 36 | 54 | 108 |

*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. Вопросы методики средней школы** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1-4-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-3 | 6 | | 8 | 18 |
| 3 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0,75-1 | 20 | | 15 | 20 |
|  | **Раздел 2. Основы преподавания геометрии** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1-4-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 5 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 6 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,5-2 | 4 | | 6 | 8 |
|  |  |  | 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:**

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 1.

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

*9.1. Описание материально-технической базы*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Геометрические методы решения задач»

*Наименование дисциплины*

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Геометрические методы решения задач» относится к дисциплинам по выбору модуля «Введение в теоретическую физику». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Геометрические методы решения задач» 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 | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОР.1.-5.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОК-3; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2 | 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.** Понятие учебной физической задачи. Структура и классификации. |  |  |  |  |  |
| 1.1. Понятие УФЗ. Структура УФЗ. Классификации ШФЗ. |  | 2 |  | 2 | 4 |
| 1.2. Условия и методические рекомендации по обучению школьников решению ФЗ. Этапы решения ФЗ. |  | 2 |  | 2 | 4 |
| 1.3. Специфика УФЗ. Методы и способы решения УФЗ. |  | 2 |  | 2 | 4 |
| 1.4. Психолого-педагогические особенности обучения учащихся решению УФЗ. |  | 2 |  | 2 | 4 |
| 1.5 Геометрические методы решения задач |  | 2 |  | 2 | 4 |
| **Раздел 2.** Методика обучения учащихся решению задач геометрическим способом |  |  |  |  |  |
| 2.1. Решение задач на кинематику геометрическим способом |  | 2 |  | 2 | 4 |
| 2.2. Решение задач на динамику геометрическим способом |  | 2 |  | 2 | 4 |
| 2.3. Решение задач на законы сохранения геометрическим способом |  | 2 |  | 2 | 4 |
| 2.4 Решение механических комбинированных задач геометрическим способом |  | 2 |  | 2 | 4 |
| Итого |  | 18 |  | 18 | 36 |

*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. Понятие учебной физической задачи. Структура и классификации** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1.-5-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-3 | 6 | | 8 | 18 |
| 3 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0,75-1 | 20 | | 15 | 20 |
|  | **Раздел 2. Методика обучения учащихся решению задач геометрическим способом** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1.-5-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 5 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 6 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,5-2 | 4 | | 6 | 8 |
|  |  |  | Контрольная | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

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

*7.1. Основная литература:*

1. Наумчик, В.Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории : пособие / В.Н. Наумчик, Т.А. Ярошенко. - Минск : РИПО, 2017. - 280 с. : ил. - Библиогр.: с. 257 - ISBN 978-985-503-654-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463648>
2. Ларченкова, Л.А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике : учебное пособие / Л.А. Ларченкова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 192 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-8064-1785-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428326>
3. 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 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212824>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Самылкина, Н.Н. Современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие / Н.Н. Самылкина. - 3-е изд. (эл.). - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 175 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-2543-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109042>
2. Смирнов, А.В. Оборудование школьного физического кабинета : Учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.В. Смирнов, С.А. Смирнов, С.В. Степанов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2015. - 244 с. - ISBN 978-5-4263-0226-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471262>
3. Назаров, В.Н. Олимпиадные задачи по общей физике : учебное пособие / В.Н. Назаров, Р.Р. Шафеев, И.Р. Каюмов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 117 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-3790-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272312>
4. Бакунов, М.И. Олимпиадные задачи по физике / М.И. Бакунов, С.Б. Бирагов. - 3-е изд. - Москва : Физматлит, 2014. - 218 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-9221-1473-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457641>

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*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Алгебраические методы решения задач»

*Наименование дисциплины*

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс по методике обучения физике.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Алгебраические методы решения задач» относится к дисциплинам по выбору модуля «Введение в теоретическую физику». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Алгебраические методы решения задач» 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 | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОР.1.-6.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОК-3; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2 | 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.** Понятие учебной физической задачи. Структура и классификации. |  |  |  |  |  |
| 1.1. Понятие УФЗ. Структура УФЗ. Классификации ШФЗ. |  | 2 |  | 2 | 6 |
| 1.2. Условия и методические рекомендации по обучению школьников решению ФЗ. Этапы решения ФЗ. |  | 2 |  | 2 | 6 |
| 1.3. Специфика УФЗ. Методы и способы решения УФЗ. |  | 2 |  | 2 | 6 |
| 1.4. Психолого-педагогические особенности обучения учащихся решению УФЗ. |  | 2 |  | 2 | 6 |
| 1.5 Качественные задачи по физике: способы и методика решения. |  | 2 |  | 2 | 6 |
| **Раздел 2.** Методика обучения учащихся решению задач по молекулярной физике алгебраическим способом |  |  |  |  |  |
| 2.1. Решение задач на МКТ алгебраическим способом |  | 2 |  | 2 | 6 |
| 2.2. Решение задач на уравнение Менделева-Клапейрона алгебраическим способом |  | 2 |  | 2 | 6 |
| 2.3. Решение задач на законы сохранения в молекулярной физике алгебраическим способом |  | 2 |  | 2 | 6 |
| 2.4 Решение комбинированных задач по молекулярной физике алгебраическим способом |  | 2 |  | 2 | 6 |
| Итого |  | 18 |  | 18 | 54 |

*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. Понятие учебной физической задачи. Структура и классификации** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1-6-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-3 | 6 | | 8 | 18 |
| 3 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0,75-1 | 20 | | 15 | 20 |
|  | **Раздел 2. Методика обучения учащихся решению задач по молекулярной физике алгебраическим способом** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1-6-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 5 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 6 | Подготовка доклада | Оценка доклада по критериям | | 1,5-2 | 4 | | 6 | 8 |
|  |  |  | Контрольная | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

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

*7.1. Основная литература:*

1. Наумчик, В.Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории : пособие / В.Н. Наумчик, Т.А. Ярошенко. - Минск : РИПО, 2017. - 280 с. : ил. - Библиогр.: с. 257 - ISBN 978-985-503-654-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463648>
2. Ларченкова, Л.А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике : учебное пособие / Л.А. Ларченкова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 192 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-8064-1785-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428326>
3. 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 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212824>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Самылкина, Н.Н. Современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие / Н.Н. Самылкина. - 3-е изд. (эл.). - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 175 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-2543-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109042>
2. Смирнов, А.В. Оборудование школьного физического кабинета : Учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.В. Смирнов, С.А. Смирнов, С.В. Степанов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2015. - 244 с. - ISBN 978-5-4263-0226-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471262>
3. Назаров, В.Н. Олимпиадные задачи по общей физике : учебное пособие / В.Н. Назаров, Р.Р. Шафеев, И.Р. Каюмов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 117 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-3790-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272312>
4. Бакунов, М.И. Олимпиадные задачи по физике / М.И. Бакунов, С.Б. Бирагов. - 3-е изд. - Москва : Физматлит, 2014. - 218 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-9221-1473-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457641>

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*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Теория конденсированной среды»

*Наименование дисциплины*

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курс теоретической физики.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Теория конденсированной среды» относится к дисциплинам по выбору модуля «Введение в теоретическую физику». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Теория конденсированной среды» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Цель курса - прочное усвоение экспериментальных основ физики как науки; развитие логического и физического мышления; формирование способностей к самостоятельному поиску учебного материала для профессиональной деятельности; знакомство с достижениями и проблемами современной физики

*Задачи дисциплины:*

* Показать место физики в системе естественных наук;
* Формировать способности выпускника применять знания, умения и личностные качества для успешной профессиональной деятельности;
* Обучении студентов методам физического исследования, приемам и методам решения конкретных физических задач из различных областей физики;
* Формирование навыков проведения физического эксперимента.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОР.1.-7.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-11 | 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. Физика конденсированного состояния** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Введение. Микро- и макросостояниямакроскопических систем. Статистические функции распределения. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.2. Микроканоническое распределение для равновесной изолированной макросистемы. Энтропия. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.3. Каноническое распределение Гиббса. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.4. Применение распределения Гиббса к классическим системам. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.5 Статистическое обоснование термодинамики. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| **Раздел 2.** Применение физики конденсированного состояния |  |  |  |  |  |
| 2.1. Общие условия термодинамического равновесия и устойчивости. Фазовые переходы. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.2. Квантовая статистика невзаимодействующих частиц. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.3. Идеальные ферми- и бозе- газы в состоянии термодинамического равновесия. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.4 Конденсированное состояние вещества | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Итого | 18 | 18 |  | 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. Физика конденсированного состояния** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1-7-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-3 | 6 | | 8 | 18 |
| 3 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0,75-1 | 20 | | 15 | 20 |
|  | **Раздел 2. Применение физики конденсированного состояния** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1-7-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 5 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 6 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,5-2 | 4 | | 6 | 8 |
|  |  |  | Контрольная | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

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

*7.1. Основная литература*

1. Андреев, С.Г. Экспериментальные методы физики взрыва и удара : учебник / С.Г. Андреев, М.М. Бойко, В.В. Селиванов ; под ред. В.В. Селиванова. - Москва : Физматлит, 2013. - 752 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1496-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275463>
2. . Гуртов, В.А. Физика твердого тела для инженеров : учебное пособие / В.А. Гуртов, Р.Н. Осауленко ; науч. ред. Л.А. Алешина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Техносфера, 2012. - 560 с. - (Мир физики и техники). - ISBN 978-5-94836-327-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233466>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Детонационные волны в конденсированных средах / А.Н. Дремин, С.Д. Савров, В.С. Трофимов, К.К. Шведов ; отв. ред. Н.Н. Семенов, Я.Б. Зельдович ; Академия наук СССР, Ордена Ленина институт химической физики. - Москва : Наука, 1970. - 172 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477315>
2. Актуальные проблемы физики конденсированных сред=Modern Problems in Condensed Matter Physics. Vol. 2 / науч. ред. Б.З. Малкин, Ю.Н. Прошин. - Казань : Издательство Казанского университета, 2014. - Том 2. - 204 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276239>
3. Пейсахович, Ю.Г. Классическая электродинамика : учебное пособие / Ю.Г. Пейсахович. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 634 с. : ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2211-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436255>
4. Гольдаде, В.А. Физика конденсированного состояния : пособие / В.А. Гольдаде, Л.С. Пинчук ; ред. Н.К. Мышкин. - Минск : Белорусская наука, 2009. - 648 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93309>

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*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Эксперименты в области теории конденсированной среды»

*Наименование дисциплины*

**1. Пояснительная записка**

Данный курс расширяет курса теоретической физики.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Эксперименты в области теории конденсированной среды» относится к дисциплинам по выбору модуля «Введение в теоретическую физику». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин предшествующих модулей. Освоение дисциплины «Эксперименты в области теории конденсированной среды» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения практики и итоговой аттестации.

**3. Цели и задачи**

Цель курса - прочное усвоение экспериментальных основ физики как науки; развитие логического и физического мышления; формирование способностей к самостоятельному поиску учебного материала для профессиональной деятельности; знакомство с достижениями и проблемами современной физики

*Задачи дисциплины:*

* Показать место физики в системе естественных наук;
* Формировать способности выпускника применять знания, умения и личностные качества для успешной профессиональной деятельности;
* Обучении студентов методам физического исследования, приемам и методам решения конкретных физических задач из различных областей физики;
* Формирование навыков проведения физического эксперимента.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОР.1.-8.1 | Демонстрирует способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-11 | 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. Физика твердого тела** |  |  |  |  |  |
| 1.1. Введение. Конденсированное состояние вещества. Различные типы связей и энергия связи кристаллов. Кристаллическая решетка. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.2. Динамика кристаллической решетки. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.3. Зонная теория кристаллов. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.4. Кинетические явления в кристаллах. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 1.5 Корпускулярно-волновой дуализм. Наблюдаемые и состояния в квантовой механике. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| **Раздел 2.** Ведущие эксперименты |  |  |  |  |  |
| 2.1. Статистическая интерпретация явлений в квантовой физике. Принцип дополнительности. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.2. Квантовая динамика. Причинность в квантовой механике. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.3. Принцип соответствия. Микрообъект и прибор. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| 2.4 Проблема квантовой декогеренции. | 2 | 2 |  | 4 | 8 |
| Итого | 18 | 18 |  | 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. Физика твердого тела** | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1-8-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 6 | | 8 | 12 |
| 2 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-3 | 6 | | 8 | 18 |
| 3 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | | 0,75-1 | 20 | | 15 | 20 |
|  | **Раздел 2. Ведущие эксперименты** | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1-8-1 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 5 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 3 | | 4 | 6 |
| 6 | Выполнение практической работы | Оценка пр. работ | | 1,3-2 | 4 | | 6 | 8 |
|  |  |  | Контрольная | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | | |  | | | 55 | 100 |

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

*7.1. Основная литература*

1. Андреев, С.Г. Экспериментальные методы физики взрыва и удара : учебник / С.Г. Андреев, М.М. Бойко, В.В. Селиванов ; под ред. В.В. Селиванова. - Москва : Физматлит, 2013. - 752 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1496-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275463>
2. . Гуртов, В.А. Физика твердого тела для инженеров : учебное пособие / В.А. Гуртов, Р.Н. Осауленко ; науч. ред. Л.А. Алешина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Техносфера, 2012. - 560 с. - (Мир физики и техники). - ISBN 978-5-94836-327-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233466>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Детонационные волны в конденсированных средах / А.Н. Дремин, С.Д. Савров, В.С. Трофимов, К.К. Шведов ; отв. ред. Н.Н. Семенов, Я.Б. Зельдович ; Академия наук СССР, Ордена Ленина институт химической физики. - Москва : Наука, 1970. - 172 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477315>
2. Актуальные проблемы физики конденсированных сред=Modern Problems in Condensed Matter Physics. Vol. 2 / науч. ред. Б.З. Малкин, Ю.Н. Прошин. - Казань : Издательство Казанского университета, 2014. - Том 2. - 204 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276239>
3. Пейсахович, Ю.Г. Классическая электродинамика : учебное пособие / Ю.Г. Пейсахович. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 634 с. : ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2211-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436255>
4. Гольдаде, В.А. Физика конденсированного состояния : пособие / В.А. Гольдаде, Л.С. Пинчук ; ред. Н.К. Мышкин. - Минск : Белорусская наука, 2009. - 648 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93309>

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*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Оптические явления в природе»

*Наименование дисциплины*

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрофизика» для бакалавров разработана в соответствии с требованиями к иноязычному образованию, диктуемыми изменениями на рынке труда и в сфере высшего образования. Программа отражает основные положения ФГОС ВО 3+ и является составной частью Общей образовательной программы высшего образования (ООП ВО), нацеленной на подготовку высоко квалифицированных кадров, способных успешно решать профессиональные задачи в условиях глобализации рыночной экономики на уровне мировых стандартов.

Данная дисциплина призвана сформировать у студентов необходимые навыки и умения, которые будут использоваться в дальнейшем при изучении естественнонаучных дисциплин на иностранном языке.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Астрофизика» является дисциплиной по выбору модуля «Введение в теоретическую физику» и опирается на знания и умения, полученные в ходе изучения базовой дисциплины "Английский язык".

**3. Цели и задачи**

**Целью** дисциплины «Астрофизика» является формирование иноязычной коммуникативной компетенции студентов, позволяющей им интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.

Практическая значимость данной дисциплины заключается в том, что она способствует повышению уровня владения иностранным и родным языками исовершенствованию навыков письменного и устного перевода.

**Задачи** дисциплины «Астрофизика»:

1. Формировать у студентов систему знаний об особенностях изучаемого языка (фонетических, лексико-грамматических, стилистических, культурологических) в сопоставлении с родным языком; представление о переводе и особенностях перевода научных текстов.

2. Формировать у студентов навыки и умения осуществлять письменный и устный перевод с английского языка на русский и с русского языка на английский с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР  Модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | демонстрирует умения и способности логически, грамотно и ясно строить устную и письменную речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном языке | ОР.1-9-1 | умеет осуществлять письменный и устный перевод с соблюдением лексических, грамматических, синтаксических и стилистических норм в соответствии с конкретными ситуациями и условиями межличностного и межкультурного общения на иностранном языке | ОК-4 | практические задания; устная речь (перевод),  письменная работа (перевод), презентация |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Наименование темы* | *Контактная работа* | | | *Самостоятельная работа* | *Всего часов по дисциплине* |
| *Аудиторная работа* | | *Контактная СР (в т.ч. в ЭИОС)* |
| *Лекции* | *Семинары / Практические занятия* |
|  | **Раздел 1. Теоретические аспекты перевода** |  |  |  |  |  |
|  | Тема 1.1.Словари и справочники. Информационный поиск в интернете. |  | 1 |  | 1 | 2 |
|  | Тема 1.2. Лексические, грамматические и стилистические аспекты перевода. |  | 1 |  | 1 | 2 |
|  | Тема 1.3. Типология текстов. |  | 1 |  | 1 | 2 |
|  | Тема 1.4. Стилистические особенности текстов. |  | 1 |  | 1 | 2 |
|  | **Раздел 2. Освоение текстовых жанров в письменном переводе** |  |  |  |  |  |
|  | Тема 2.1. Инструкция. |  | 2 | 2 | 2 | 4 |
|  | Тема 2.2. Энциклопедическая статья на тему астрофизика. |  | 2 | 2 | 2 | 4 |
|  | Тема 2.3. Деловое письмо профессору по вопросу эксперимента по астрофизике. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.4. Технические характеристики эксперимента |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.5. Текст статьи по астрофизике |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.6. Лекции и презентации по астрофизике. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.7. Научно-популярный текст «Астрофизика». |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.8. Научно-технический текст по астрофизике. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.9. Газетно - журнальный информационный текст про открытие в области астрофизике. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | **Итого** |  | **18** | **18** | **36** | **72** |

**5.2. Методы обучения**

При изучении дисциплины «Оптические явления в природе» используются следующие методы обучения: выполнение письменных заданий по переводу, дискуссии, устная и письменная презентация результатов переводческой деятельности, поиск и отбор значимой информации, использованиеInternet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной литературыпри подготовке перевода.

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1. | ОР.1-9-1 | Практическая текущая работа | практические задания | 1-2 | 20 | 21 | 40 |
| 2. | ОР.1-9-1 | Перевод | письменная работа | 1,6-3 | 10 | 16 | 30 |
| 3. | ОР.1-9-1 | Перевод | письменная работа | 1,6-3 | 8 | 14 | 24 |
| 4. | ОР.1-9-1 | Перевод | письменная работа | 2-3 | 2 | 4 | 6 |
|  |  | |  |  | | --- | --- | | **Итого**: |  | |  |  |  | **55** | **100** |

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

*7.1. Основная литература*

1. Топильская, Г.П. Физика межзвездной среды : учебное пособие / Г.П. Топильская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 197 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4003-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276178>

2. Морозова, Е.Н. Английский язык : учебное пособие / Е.Н. Морозова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 92 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1930-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483739>

*7.2. Дополнительная литература*

1. Топильская, Г.П. Внутреннее строение и эволюция звезд : учебное пособие / Г.П. Топильская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 271 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3997-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273674>

2. Кабешева, Е.В. Английский язык=English : учебное пособие / Е.В. Кабешева, Е.М. Гайкова, М.И. Чигринец. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 176 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2488-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449931>

3. Бочкарева, Т. Английский язык : учебное пособие / Т. Бочкарева, Е. Герасименко, К.Г. Чапалда ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 150 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259152>

4. Английский язык : учебное пособие / . - Минск : ТетраСистемс, 2012. - 304 с. - ISBN 978-985-536-256-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111931>

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

1. Алимов, В.В. Специальный перевод. Практический курс перевода / В.В. Алимов, Ю.В. Артемьева. - М.: Либроком, 2014. - 208 с.

2. Кабакчи, В. В. Практика английского языка: сб. упражнений по переводу / В. В. Кабакчи. - 2-е изд., испр. - СПб.: Союз, 2000. - 256 с.

3. Крупнов, В. Н. Практикум по переводу с английского языка на русский: учеб.пособие для студентов вузов / В. Н. Крупнов. - М.: Высш. шк., 2005. - 279 с.

4. Петрова, О. В. Введение в теорию и практику перевода (на материале английского языка): учеб. пособие для студентов вузов / О. В. Петрова. -Нижегород. гос. лингвист, ун-т. -М. : Восток-Запад : ACT, 2006. - 96 с.

5. Сдобников, В. В. 20 уроков устного перевода: учеб.для студентов / В. В. Сдобников. -Нижегород. гос. лингвист, ун-т. - М.: Восток-Запад, 2006. - 142 с.

6. Сдобников, В. В. Начальный курс коммерческого перевода. Английский язык: учеб. пособиедля студентов лингвист, вузов и вузов экон. профиля / В. В. Сдобников. -Нижегород. гос. лингвист, ун-т. - М.: Восток-Запад, 2006. - 201 с.

7. Семко, С. А. Учебник коммерческого перевода. Английский язык : учеб.для студентов / С. А. Семко. - Нижегород. гос. лингвист.ун-т ; под ред. М. П. Ивашкина. - 2-е изд. - М. : Восток-Запад, 2006. - 268 с.

8. Яшина Н.К. Практикум по переводу с английского языка на русский: учебное пособие / Н.К. Яшина – М.: Флинта: Наука, 2012. - 76 с.

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

1. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/>)

2. Новостные учебные материалы для самостоятельного изучения ([http://www.breakingnewsenglish.com/](http://www.breakingnewsenglish.com/%20))

3. Официальный сайт BBC News ([http://www.bbc.com/news](http://www.bbc.com/news%20))

4. Словарная электронная система«Мультитран»([http://www.multitran.ru/](http://www.multitran.ru/%20))

5. Электронный переводчикTranslate.ru (<http://www.translate.ru/>)

6. Электронный словарьABBYLingvo. Pro (<http://lingvopro.abbyyonline.com/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*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Динамика космических тел»

*Наименование дисциплины*

Рабочая программа учебной дисциплины «Динамика космических тел» для бакалавров разработана в соответствии с требованиями к иноязычному образованию, диктуемыми изменениями на рынке труда и в сфере высшего образования. Программа отражает основные положения ФГОС ВО 3+ и является составной частью Общей образовательной программы высшего образования (ООП ВО), нацеленной на подготовку высоко квалифицированных кадров, способных успешно решать профессиональные задачи в условиях глобализации рыночной экономики на уровне мировых стандартов.

Данная дисциплина призвана сформировать у студентов необходимые навыки и умения, которые будут использоваться в дальнейшем при изучении естественнонаучных дисциплин на иностранном языке.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Динамика космических тел» является дисциплиной по выбору модуля «Введение в теоретическую физику» и опирается на знания и умения, полученные в ходе изучения базовой дисциплины "Английский язык".

**3. Цели и задачи**

**Целью** дисциплины «Динамика космических тел» является формирование иноязычной коммуникативной компетенции студентов, позволяющей им интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.

Практическая значимость данной дисциплины заключается в том, что она способствует повышению уровня владения иностранным и родным языками и совершенствованию навыков письменного и устного перевода.

**Задачи** дисциплины «Динамика космических тел»:

1. Формировать у студентов систему знаний об особенностях изучаемого языка (фонетических, лексико-грамматических, стилистических, культурологических) в сопоставлении с родным языком; представление о переводе и особенностях перевода научных текстов.

2. Формировать у студентов навыки и умения осуществлять письменный и устный перевод с английского языка на русский и с русского языка на английский с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР  Модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | демонстрирует умения и способности логически, грамотно и ясно строить устную и письменную речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном языке | ОР.1-10-1 | умеет осуществлять письменный и устный перевод с соблюдением лексических, грамматических, синтаксических и стилистических норм в соответствии с конкретными ситуациями и условиями межличностного и межкультурного общения на иностранном языке | ОК-4 | практические задания; устная речь (перевод),  письменная работа (перевод), презентация |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Наименование темы* | *Контактная работа* | | | *Самостоятельная работа* | *Всего часов по дисциплине* |
| *Аудиторная работа* | | *Контактная СР (в т.ч. в ЭИОС)* |
| *Лекции* | *Семинары / Практические занятия* |
|  | **Раздел 1. Теоретические аспекты перевода** |  |  |  |  |  |
|  | Тема 1.1.Словари и справочники. Информационный поиск в интернете. |  | 1 |  | 1 | 2 |
|  | Тема 1.2. Лексические, грамматические и стилистические аспекты перевода. |  | 1 |  | 1 | 2 |
|  | Тема 1.3. Типология текстов. |  | 1 |  | 1 | 2 |
|  | Тема 1.4. Стилистические особенности текстов. |  | 1 |  | 1 | 2 |
|  | **Раздел 2. Освоение текстовых жанров в письменном переводе** |  |  |  |  |  |
|  | Тема 2.1. Инструкция. |  | 1 | 2 | 2 | 4 |
|  | Тема 2.2. Энциклопедическая статья на тему динамика космических тел. |  | 1 | 2 | 2 | 4 |
|  | Тема 2.3. Деловое письмо профессору по вопросу эксперимента по динамике космических тел. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.4. Технические характеристики эксперимента |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.5. Текст статьи по динамике космических тел |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.6. Лекции и презентации по динамике космических тел. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.7. Научно-популярный текст «Динамика космических тел». |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.8. Научно-технический текст по динамике космических тел. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | Тема 2.9. Газетно - журнальный информационный текст про открытие в области космичских полетов. |  | 2 | 2 | 4 | 8 |
|  | **Итого** |  | **18** | **18** | **36** | **72** |

**5.2. Методы обучения**

При изучении дисциплины «Акустические явления в природе» используются следующие методы обучения: выполнение письменных заданий по переводу, дискуссии, устная и письменная презентация результатов переводческой деятельности, поиск и отбор значимой информации, использованиеInternet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной литературыпри подготовке перевода.

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1. | ОР.1-10-1 | Практическая текущая работа | практические задания | 1-2 | 20 | 21 | 40 |
| 2. | ОР.1-10-1 | Перевод | письменная работа | 1,6-3 | 10 | 16 | 30 |
| 3. | ОР.1-10-1 | Перевод | письменная работа | 1,6-3 | 8 | 14 | 24 |
| 4. | ОР.1-10-1 | Перевод | письменная работа | 2-3 | 2 | 4 | 6 |
|  |  | |  |  | | --- | --- | | **Итого**: |  | |  |  |  | **55** | **100** |

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

*7.1. Основная литература*

1. Топильская, Г.П. Физика межзвездной среды : учебное пособие / Г.П. Топильская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 197 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4003-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276178>

2. Морозова, Е.Н. Английский язык : учебное пособие / Е.Н. Морозова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 92 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1930-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483739>

*7.2. Дополнительная литература*

1. Топильская, Г.П. Внутреннее строение и эволюция звезд : учебное пособие / Г.П. Топильская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 271 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3997-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273674>

2. Кабешева, Е.В. Английский язык=English : учебное пособие / Е.В. Кабешева, Е.М. Гайкова, М.И. Чигринец. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 176 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2488-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449931>

3. Бочкарева, Т. Английский язык : учебное пособие / Т. Бочкарева, Е. Герасименко, К.Г. Чапалда ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 150 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259152>

4. Английский язык : учебное пособие / . - Минск : ТетраСистемс, 2012. - 304 с. - ISBN 978-985-536-256-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111931>

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

1. Алимов, В.В. Специальный перевод. Практический курс перевода / В.В. Алимов, Ю.В. Артемьева. - М.: Либроком, 2014. - 208 с.

2. Кабакчи, В. В. Практика английского языка: сб. упражнений по переводу / В. В. Кабакчи. - 2-е изд., испр. - СПб.: Союз, 2000. - 256 с.

3. Крупнов, В. Н. Практикум по переводу с английского языка на русский: учеб.пособие для студентов вузов / В. Н. Крупнов. - М.: Высш. шк., 2005. - 279 с.

4. Петрова, О. В. Введение в теорию и практику перевода (на материале английского языка): учеб. пособие для студентов вузов / О. В. Петрова. -Нижегород. гос. лингвист, ун-т. -М. : Восток-Запад : ACT, 2006. - 96 с.

5. Сдобников, В. В. 20 уроков устного перевода: учеб.для студентов / В. В. Сдобников. -Нижегород. гос. лингвист, ун-т. - М.: Восток-Запад, 2006. - 142 с.

6. Сдобников, В. В. Начальный курс коммерческого перевода. Английский язык: учеб. пособиедля студентов лингвист, вузов и вузов экон. профиля / В. В. Сдобников. -Нижегород. гос. лингвист, ун-т. - М.: Восток-Запад, 2006. - 201 с.

7. Семко, С. А. Учебник коммерческого перевода. Английский язык : учеб.для студентов / С. А. Семко. - Нижегород. гос. лингвист.ун-т ; под ред. М. П. Ивашкина. - 2-е изд. - М. : Восток-Запад, 2006. - 268 с.

8. Яшина Н.К. Практикум по переводу с английского языка на русский: учебное пособие / Н.К. Яшина – М.: Флинта: Наука, 2012. - 76 с.

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

1. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/>)

2. Новостные учебные материалы для самостоятельного изучения ([http://www.breakingnewsenglish.com/](http://www.breakingnewsenglish.com/%20))

3. Официальный сайт BBC News ([http://www.bbc.com/news](http://www.bbc.com/news%20))

4. Словарная электронная система«Мультитран»([http://www.multitran.ru/](http://www.multitran.ru/%20))

5. Электронный переводчикTranslate.ru (<http://www.translate.ru/>)

6. Электронный словарьABBYLingvo. Pro (<http://lingvopro.abbyyonline.com/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*

Для проведения занятий по дисциплине используются аудитории университета, в том числе оборудованные мультимедийными ресурсами.

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

Планируется использование традиционных программных средств, таких как средства Microsoft Word, Power Point, Microsoft Internet Explorer и других, а также средств организации взаимодействия с обучающимися в ЭИОС Мининского университета, в том числе взаимодействия с помощью разнообразных сетевых ресурсов, например Google-сервисов.

# 6. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичный профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

1. **Пояснительная записка**

Учебная практика является обязательным разделом образовательной программы высшего образования (ОП ВО) и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Реализация практики осуществляется в соответствии с учебными планами и календарным учебным графиком в целях приобретения практических навыков работы, углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения. Учебная практика осуществляется в форме индивидуальной самостоятельной работы студента под руководством научного руководителя с прикреплением к конкретной специализированному отделу университета.

1. **Место в структуре образовательного модуля**

Непосредственная подготовка студентов к учебно-исследовательской работе осуществляется в процессе изучения следующих дисциплин модулей: «Введение в специальность», «Механика», «Термодинамика», «Оптика и акустика», «Основы научных знаний», «Информационные технологии».

**3. Цели и задачи учебной (научно-исследовательской) практики**

Целямипрактики являются: получение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков: вовлечение обучающихся в научный поиск по решению некоторых фундаментальных задач, подготовки отчетности для развития положительной мотивации к профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

* обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления обучающихся, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
* формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР практики | Образовательные результаты практики | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР. 1 | Демонстрирует знания по теоретической физики необходимые для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС ВО в области основного общего и среднего общего образования по профилю «Физика и математика» | ОР 6.1 | Демонстрирует знания и умения в области организации исследовательской деятельности | ОК-3, ОК-6, ОПК-1 | Формы для оценки отчетов по практике |

**5. Формы и способы проведения учебной (научно-исследовательской) практики**

Практика осуществляетсянепрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Данная практика проводится в профилирующих отделах (кафедрах) университета или структурных подразделениях Института прикладной физики РАН.

Практиканты работают в качестве исследователя:

а) организация поисковой деятельности;

б) составление плана исследовательской деятельности;

в) разработка конспекта исследования;

г) проведение исследования и подготовка отчета;

д) представление отчета об исследовании.

Способ проведения практики: стационарная; выездная. Выездная практика организуется только при наличии заявления обучающегося.

**6. Место и время проведения практики**

Студенты 4 курса проходят учебную (научно-исследовательскую работу) практику под руководством группового руководителя. Местом проведения являются лаборатории НГПУ им.К.Минина по физике или научные лаборатории ИПФ РАН. За каждым обучаемым закрепляется наставник, который формулирует задачи и следит за процессом становления профессиональных компетенций у обучающихся.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалида в организацию (предприятие) для прохождения практики, предусмотренной учебным планом, Групповой руководитель согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.]

**7. Структура и содержание практики**

7.1. Общая трудоемкость учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 з.е./ 2 недели

7.2. Структура и содержание учебной/производственной практики

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Разделы (этапы) практики | Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего  контроля |
| В организации (база практик) | Контактная работа с руководителем практики от вуза (в том числе работа в ЭИОС) | Самостоятельная работа | Общая трудоемкость в часах |
| Подготовительно-организационный этап | | | | | | |
|  | производственный инструктаж, ознакомительная лекция | 4 |  | 4 | 4 | Допуск |
| Производственный этап прохождения практики | | | | | | |
|  | Постановка задачи исследования | 6 |  | 6 | 6 | Отчет |
|  | Планирование процесса исследования | 12 |  | 12 | 12 | Отчет |
|  | Заполнение информационной карты | 12 |  | 12 | 12 | Отчет |
|  | Организация и проведение исследования | 24 |  | 24 | 24 | Отчет |
| Заключительный этап | | | | | | |
|  | Подготовка отчета | 20 |  | 20 | 20 | Отчет |
|  | Защита результатов |  | 6 |  | 6 | Презентация |
|  | Подготовка публикации | 24 |  | 24 | 24 | Публикация |
|  | Итого по разделу | 102 | 6 | 102 | 108 |  |

**8. Методы и технологии, используемые на учебной практике**

Система к практике на 1 курсе включает следующие элементы.

1. В I и II семестрах изучаются предметные модули «Введение в специальность» и «Механика». Основная цель изучения раздела – формирование технологического подхода к организации усвоения определений понятий, правил и алгоритмов, теорем, решений ключевых задач.

Деятельностный подход предполагает технологию обучения, адекватную психологической структуре учебной деятельности. Схематически она выглядит так: мотивационно-ориентировочная часть → содержательная (операционно-познавательная) часть → рефлексивно-оценочная часть.

Формирование технологического подхода осуществляется в несколько этапов: на лекции студент воспринимает теорию создания модели усвоения каждой из дидактических единиц, на лабораторном занятии в совместной работе с преподавателем проектирует модель, затем в паре с другим студентом создаёт модель самостоятельно. Каждая пара студентов выполняет четыре самостоятельных работы. Одну из них пара защищает перед студентами группы в форме деловой игры, на которой защищающиеся выступают в роли учителя, а слушатели – в роли учащихся и методистов. Проигранный фрагмент урока анализируется и оценивается студентами и преподавателем.

В процессе изучения модулей организуется посещение лабораторий ИПФ РАН для знакомства с передовыми исследования в области физики.

**9. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР практики | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
|  | ОР.1 | производственный инструктаж, ознакомительная лекция | Допуск | 5-10 | 1 | 5 | 10 |
|  | ОР.1 | Постановка задачи исследования | Отчет | 7-10 | 1 | 7 | 10 |
|  | ОР.1 | Планирование процесса исследования | Отчет | 7-10 | 1 | 7 | 10 |
|  | ОР.1 | Заполнение информационной карты | Отчет | 7-10 | 1 | 7 | 10 |
|  | ОР.1 | Организация и проведение исследования | Отчет | 7-10 | 1 | 7 | 10 |
|  | ОР.1 | Подготовка отчета | Отчет | 7-10 | 1 | 7 | 10 |
|  | ОР.1 | Защита результатов | Презентация | 5-10 | 1 | 5 | 10 |
|  | ОР.1 | Подготовка публикации | Публикация | 10-30 | 1 | 10 | 30 |
|  |  | Итого: |  |  |  | 55 | 100 |

**10. Формы отчётности по итогам учебной практики**

Формами отчетности по учебной практике являются:

- сброшюрованный и подписанный отчет по практике, содержащий ответы на основные вопросы практики;

- дневник практики, заверенный подписью руководителя практики от организации и печатью организации;

- рабочий график (план);

-индивидуальное задание;

- отзыв руководителя практики с дифференцированной оценкой работы студента заверенный подписью руководителя практики от организации и печатью организации.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 2.105-1995 «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

**1. Структура отчета:**

1. Титульный лист.

Титульный лист оформляется по установленной единой форме. На титульном листе указывается название вуза, вид практики; ФИО студента, руководителя практики.

2. Содержание.

(с указанием страниц разделов отчета о практике)

3. Введение.

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

4. Основная часть.

В разделе должна быть характеристика организации (подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием). В отчете должны быть отражены результаты эмпирического исследования по теме НИР.

5. Заключение.

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

6. Список использованных источников.

7. Приложения.

Отчет должен быть выполнен с использованием компьютера, на одной стороне листа белой бумаги формата А4 в текстовом редакторе MS WORD, шрифтом Times New Roman размером 14 через полтора интервала, с выравниванием по ширине страницы. Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм, абзац отступ - 1, 25 см. Отчет о практике составляется в объеме не менее 25 страниц текста без учета приложений.

**2. Дневник.**

В период прохождения практики каждый студент ежедневно заполняет дневник практики, в котором фиксируются выполняемые студентом виды работ. Дневник учебной практики проверяется и подписывается руководителем от базы практики. Дневник практики заверяется подписью руководителя практики от организации и печатью организации.

**3. Отзыв руководителя практики от организации**

По результатам прохождения практики руководителем от базы практики составляется отзыв, в котором отражаются деловые качества студента, степень освоения им фактического материала, выполнение программы практики. В отзыве дается дифференцированная оценка работы студента во время практики («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Отзыв оформляется на бланке организации, заверяется подписью руководителя от базы практики и печатью организации.

**4. Рабочий график (план)** прохождения учебной практики. Рабочий график (план) составляется индивидуально для каждого обучающегося применительно к конкретным условиям его деятельности в период прохождения учебной практики и включает все виды работ и все структурные подразделения, с которыми студент должен ознакомиться при прохождении практики. В рабочем графике (плане) указываются: наименование базы практики, конкретное рабочее место, перечень планируемых видов работ, сроки их выполнения. При составлении рабочего графика (плана) необходимо предусмотреть время на сбор, систематизацию и обработку информации на тему НИР, а также на написание отчета по практике. Рабочий график (план) прохождения учебной практики заверяется подписью руководителя от базы практики (организации) и печатью.

**5. Индивидуальное задание прохождения учебной практики.**

Подготовленный отчет, дневник, отзыв, задание и график о практике студенты сдают руководителю базы практики для оценки и визирования. Студенты, не выполнившие полностью требования, предъявляемые к содержанию практики и не представившие отчеты, к защите практики не допускаются. Презентацию и подготовленные материалы по результатам практики выпускники предоставляют в день публичной защиты результатов практики, согласно установленным срокам, предусмотренные распоряжением по организации практики студентов бакалавров. Защита учебной практики может происходить в форме конференций. Студенты делают устные сообщения (с презентацией) о проделанной в период практики работе и ее результатах. При оценке работы студентов обращается внимание на: − степень самостоятельности и инициативности студентов при выполнении заданий в период практики; − полнота реализации эмпирического исследования; − сделанные на основе анализа фактического материала разработки и предложения; − качество письменного отчета по практике и сроки его представления. По результатам защиты отчета в зачетную ведомость выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе. Оценка результатов прохождения студентами практики включается в приложение к диплому и приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по её итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке, как имеющие академическую задолженность. Студенты, не прошедшие установленных видов практик на выпускных курсах, к итоговой государственной аттестации не допускаются и подлежат отчислению. Студенты, переведенные из других вузов, с других направлений подготовки и специальностей, направляются на практику в свободное от учебы время в соответствии с индивидуальным заданием. По окончании практики предусматривается публичная защита отчета.

**6. Подготовка статьи к публикации.**

**11. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам учебной (научно-исследовательской) практики**

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Студенты 1 курса сдают на кафедру:

1. Индивидуальный отчет по схеме (предлагает руководитель практики) или в произвольной форме (по указанию факультетского руководителя) или дневник практиканта (содержание дневника определяет факультетский руководитель).
2. Статью по итогам исследовательской работы
3. Фотоотчет о проделанной работе

Примечание: перечисленные формы отчетности не являются жесткими, их определяет групповой руководитель.

**12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики**

12.1. 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>

12.2. 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>

12.3. Интернет-ресурсы

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |
| [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru) | Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий IQ LIBRARY |
| [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru) | Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» |
| [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) | Научная электронная библиотека |

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств по практике представлен в Приложении 2 к программе практики.

Фонд оценочных средств оформляется в соответствии с Положением о формировании фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

**14. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

14.1. Перечень программного обеспечения:

- пакет программ Microsoft Office;

- GLE;

- Антиплагиат;

- MatLab;

- Maple.

14.2. Перечень информационных справочных систем:

- [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) – справочная правовая система «КонсультантПлюс»;

- [www.garant.ru](http://www.garant.ru) – Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ»

**15. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, транспортные средства, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для защиты отчета по практике могут использоваться:

- учебная аудитория № 105 (лаборатория.);

- персональные компьютеры с выходом в Интернет;

- аудио- и видеооборудование;

- мультимедийные демонстрационные комплексы (экран, проектор и др.);

- стенды, демонстрационные плакаты;

- раздаточный материал и др.

# 7. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Определение результатов освоения модуля на основе вычисления рейтинга по каждой дисциплине, практике и курсовой работе, предусмотренным учебным планом по модулю, осуществляется 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.