

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Математика и Физика

ИСТОРИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «История» входит в базовую (обязательную) часть ООП бакалавриата.

2. Структура дисциплины:

Тема 1. Введение. История как предмет научного исследования и изучения в вузе. Методология и теория исторической науки. Тема 2. Древнерусское государство — Киевская Русь (IX – н. XII вв.). Цивилизационное своеобразие. Тема 3. Русь в период политической раздробленности (XII – XIV вв.). Борьба русского народа за независимость (XIII – XV вв.) Тема 4. Особенности становления и развития российской государственности (конец XV – начало XVII вв.). Цивилизационное своеобразие. Тема 5. Первая попытка модернизации России и ее последствия в XVIII в. Тема 6. Российская империя в XIX в.: проблемы и решения. Тема 7. Роль XX в. в мировой истории: глобализация общественных процессов; социальная трансформация общества. Россия на рубеже XIX – XX вв. Революция и реформы. Тема 8. Россия в условиях Первой мировой войны и общенационального кризиса (1914 — 1920 гг.). Тема 9. Формирование авторитарного режима власти и социально-экономические преобразования в стране в конце 1920 — 1930-е годы. Тема 10. Вторая мировая и Великая Отечественная война. Тема 11. Советский Союз в условиях «холодной войны». Нарастание кризисных явлений в обществе и государстве в 1960 — 1980-е годы. Перестройка. Тема 12. Становление новой России.

3. Составители: Д. ист.н., проф. М.П. Войтеховская, к.ист.н., доц. Т.И. Дунбинская, к.ист.н., доц. С.А. Кочурина, к.ист.н., доц. Л.И. Снегирева, доц. Т.А. Сафонова, ст.пр. А.В. Сергеев.

ФИЛОСОФИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы: Учебная дисциплина «Философия» входит в базовую часть ООП бакалавриата, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилю подготовки.

2. Структура дисциплины:

1. Введение в философию. 2. Историко-философский раздел. 3. Современные проблемы философии.

3. Составители: д.ф.н., проф. каф. философии и социальных наук Александр Анатольевич Степанов, д.ф.н., проф. каф. философии и социальных наук Татьяна Петровна Минченко, д.ф.н., зав. кафедрой философии и социальных наук Сергей Борисович Куликов

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилю подготовки.

2. Структура дисциплины:

Семья, биография. Внешность, характер. Простое предложение. Отрицание. Артикли. Местоимение. Глагол. Предлоги. Учеба в ТГПУ. Жизнь студента.

Числительные. Местоимения. Существительное. Глагол.
Томск. Причастие I и II. Глагол.
Россия. Прилагательное и наречие.
Москва. Распространенное определение. Сложносочиненное предложение.
Страна изучаемого языка . Сложноподчиненное предложение.
Столица страны изучаемого языка . Сложноподчиненное предложение.
Выдающаяся личность. Инфинитив.
Моя будущая профессия. Пассивный залог.

3. Составители: Сахарова Ольга Владимировна, к.ф.н., доцент, доцент кафедры иностранных языков, Жорова Ольга Сагировна, научный сотрудник кафедры иностранных языков.

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы: входит в базовую часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки

2. Структура дисциплины:

1. Русский язык и культура речи общение как предмет изучения
2. Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности
3. Функциональные стили литературного языка
4. Основы ораторского искусства

3. Составитель: Колпакова Людмила Александровна, к.фил.н., доцент кафедры русского языка и культуры речи.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана.

2. Структура дисциплины:

Культурология как наука. Предмет культурологии. Категория культуры. Культура как система. Структура и социальные функции культуры. История культурологической мысли. Культурологическая мысль за рубежом. Русские мыслители о культуре. Основные закономерности динамики и развития культуры. Типология культур. Архаический этап формирования культуры. Формы первобытной культуры. Культуры Древнего мира. Культуры Древнего Египта и Ближнего Востока. Античная культура. Традиционные культуры стран Востока Культуры Индии и Китая. Культура исламского мира. Культура Западной Европы. Культура европейского Средневековья. Западноевропейская культура XVI-XXI вв. Своеобразие русской культуры.

3. Составитель (составители): доценты кафедры отечественной истории и культурологии ТГПУ, к. искусств. наук А.В. Бернатоните, доцент, к. ф.н. Л.Д. Волкова, к. ф.н. С.А.Селиванов

ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА НАРОДОВ СИБИРИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы: входит в базовую часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки

2. Структура дисциплины:

- Тема 1. Этническая карта Сибири
- Тема 2. Палеоазиаты Сибири
- Тема 3. Уральские народы Сибири

- Тема 4. Алтайские народы Сибири
- Тема 5. Русские Сибири
- Тема 6. Исследование Сибири
- Тема 7. Оленеводство Сибири
- Тема 8. Жилища народов Сибири
- Тема 9. Военное дело народов Сибири
- Тема 10. Языки народов Сибири

3. Составитель: Тучков Александр Геннадьевич, к.и.н., доцент кафедры отечественной истории и культурологии

ОСНОВЫ ПРАВА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Основы права» входит в базовую часть учебного плана.

2. Структура дисциплины:

Учебно-тематический план имеет модульную структуру.

Модуль 1. Государство и право. Тема 1.1. Введение. Роль и значение правовых знаний.

Тема 1.2. Государство: понятие, формы, функции, механизм, роль в жизни общества.

Тема 1.3. Происхождение и сущность права. Правоотношения. Формы права.

Правотворчество. Тема 1.4. Правомерное поведение. Правонарушение и юридическая ответственность. Модуль 2. Отрасли права. Тема 2.1. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Тема 2.2. Основы гражданского права и гражданского процесса. Тема 2.3. Основы трудового права. Тема 2.4. Основы семейного права. Тема 2.5. Основы административного права. Тема 2.6. Основы уголовного права и уголовного процесса.

3. Составитель (составители): доц. Е.А. Обухова

ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы: Учебная дисциплина «Основы экономических знаний» входит в базовую часть учебного плана бакалавриата, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилю подготовки.

2. Структура дисциплины:

1. Введение в экономику. 2. Вопросы экономической теории. 3. Прикладные аспекты экономических знаний.

3. Составители: д.ф.н., зав. каф. философии и социальных наук С.Б. Куликов.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть учебного плана и соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующим направлениям подготовки.

2. Структура дисциплины:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях. Опасные ситуации. ЧС природного характера и защита населения от их последствий. Действия учителя при стихийных бедствиях. Опасные ситуации. ЧС техногенного характера и защита населения от их последствий. Действия учителя при авариях, катастрофах, пожарах. Основы пожарной безопасности. Средства тушения пожаров и их применение. Действия при пожаре. Экологическая безопасность. ЧС социального характера. Криминогенная

опасность. Зона повышенной опасности. Опасности, возникающие в повседневной жизни. Общественная опасность экстремизма и терроризма. Виды террористических актов. Организация антитеррористических мероприятий по обеспечению безопасности в образовательном учреждении. Природные опасности. Биологические опасности. Транспорт и его опасности. Правила безопасного поведения на транспорте. Гражданская оборона и ее задачи. Современные средства поражения. Защитные сооружения ГО. Организация ГО в образовательных учреждениях. Экономическая, информационная и продовольственная безопасность. Защита прав потребителя.

3. Составители: к.б.н., доцент, доцент кафедры медико-биологических наук М. Л. Седокова, к.б.н., доцент, доцент кафедры медико-биологических наук Т. А. Томова, к.мед.н, доцент, доцент кафедры медико-биологических наук С. А. Легостин

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к базовой части учебного плана.

2. Структура дисциплины:

Роль математики в обработке информации. Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы. Использование элементов теории множеств для работы с информацией. Математические модели в науке как средство работы с информацией. Использование логических законов при работе с информацией. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации. Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки.

3. Составитель (составители): Н.А. Стахин, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики, доцент.

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» входит в базовую часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилю подготовки (педагогическое образование).

2. Структура дисциплины:

Панорама современного естествознания, формирование первых научных программ в древнегреческой натурфилософии, парадигмы классической науки, формирование классической биологии и химии, классической и неклассической подходы в изучении природы, строение Вселенной, принцип универсального эволюционизма в системном подходе.

3. Составитель: Скрипко Зоя Алексеевна, профессор, профессор кафедры общей физики ТГПУ.

ПСИХОЛОГИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы: Дисциплина «Психология» входит в базовую часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки.

2. Структура дисциплины:

1 модуль: Общая психология.

Предмет, задачи и основные разделы современной психологии. Классификации психических явлений и методов психологии. Человек как предмет психологии. Внимание как психологический процесс. Сущность и процессы памяти. Особенности мышления и интеллекта. Индивид. Индивидуальность. Личность. Волевые процессы и структура волевого акта. Темперамент в структуре личности

2 модуль: Возрастная психология.

Предмет, задачи и методы возрастной психологии. Проблема возраста и возрастной периодизации психического развития. Формирование личности ребенка. Различные подходы к исследованию психики ребенка. Стадии психического развития личности ребенка. Младший школьный возраст. Подростковый возраст. Старший школьный возраст

3 модуль: Социальная психология.

Социальная психология в системе научного знания. Социально-психологическое исследование личности. Общение как обмен информацией. Общение как восприятие модели друг друга. Проблема группы в социальной психологии. Общение как основа и источник формирования социальной психики. Структура межличностных процессов в малой группе. Принципы исследования психологии больших социальных групп.

4 модуль: Педагогическая психология

Педагогическая психология в системе психологической науки. Образование – глобальный объект педагогической психологии. Педагог – субъект образовательного процесса. Обучающийся – субъект образовательного процесса. Внимание в структуре учебной деятельности. Мышление как центральное звено процесса учения. Психологические особенности сотрудничества. Психологическая служба в школе.

3. Составители: Буртовая Наталья Борисовна, к. психол.н, доцент кафедры общей педагогики и психологии, Коллегов Артем Константинович к.пед.н., доцент кафедры общей педагогики и психологии.

ПЕДАГОГИКА

Аннотация

1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «ПЕДАГОГИКА» входит в базовую часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки.

Содержание дисциплины соотносится и дополняется содержанием смежных курсов базовой и вариативной частей учебного плана, всех видов производственной практики.

2. Структура дисциплины:

Раздел 1. Введение в педагогическую деятельность. Сущность и специфика педагогической профессии профессиональной деятельности. требования общества к личности современного педагога. Требования ФГОС ВО к профессиональной компетентности и подготовке педагога. Система педагогического образования. Нормативно-правовая база педагогической деятельности.

Раздел 2. Общие основы педагогики. Объект, предмет, цель, задачи, функции, категориальный аппарат педагогической науки. Педагогика в системе научного знания. Методология педагогической науки. Основные методологические принципы. Понятие «научно-педагогическое исследование». Методика и методы научно-педагогического исследования. Образование как общественное явление. Педагогическое взаимодействие как основа организации целенаправленного образования и самообразования личности. Образование как социальная функция общества. Теории социализации. Социальные институты и их роль в развитии личности.

Раздел 3. История образования и педагогики. Роль истории науки в профессиональном становлении специалиста. Образовательные традиции в архаике. Образование в государствах Древнего Востока и античного мира. Развитие образования и педагогической мысли в Средневековье и Возрождении. Педагогические системы и концепции в эпоху

Нового времени. Развитие образовательной практики в конце XIX – начале XX веков. Педагогическая наука в странах Запада. Особенности воспитательных традиций в России в период церковной педагогики. Влияние реформ Петра I на развитие образования в России в XVIII веке. Создание государственной системы образования в России в XIX в. Основные реформы в образовании в России в XIX в. Развитие системы образования в России в начале XX в. Развитие образования и педагогической мысли в России в 20-80 гг. XX в. Реформирование образования в конце XX – начале XXI веков. Основные тенденции развития образования в начале XXI вв.

Раздел 4. Теория педагогического процесса. Образование как целостный педагогический процесс. Теоретические основы педагогического процесса. Характеристики педагогического процесса. Педагогическая задача как единица педагогического процесса. Этапы и особенности организации. Содержание образования как основа организации педагогического процесса. Теоретические основы современного содержания образования, источники и факторы формирования. Структура содержания образования, критерии отбора. Стандартизация содержания образования. ФГОС как основной носитель содержания образования. Педагогические технологии в образовании: понятие, классификации, основные характеристики. Технологии воспитания и обучения. Технологии педагогического мониторинга, конструирования, организации, анализа.

Раздел 5. Теория обучения. Особенности процесса обучения: характеристики, этапы, закономерности и принципы. Организация современного процесса обучения: модели, формы, методы средства. Дидактические теории и технологии обучения. Требования ФГОС ОО к современному уроку. Технология конструирования технологической карты урока. Результаты освоения ОПП ФГОС: личностные, метапредметные, предметные. УДД. Управление учебно-познавательной деятельностью.

Раздел 6. Теория и методика воспитания. Соотношение понятий социализация, воспитание, воспитательная деятельность. Особенности современного воспитания. Воспитательные теории и модели. Субъекты воспитательного процесса: воспитатель, воспитанник, детский коллектив, семья, общественные организации. Воспитательная система как фактор воспитания. Организация воспитательного процесса: формы, методы средства. Внеурочная деятельность как средство воспитания и развития личности. Национальные традиции в современном воспитании: патриотизм, гражданственность, поликультурность, национальная идентичность.

Составитель: Винниченко Наталия Львовна, к.пед.н., доцент кафедры общей педагогики и психологии.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Организация внеурочной деятельности» входит в базовую часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки.

2. Структура дисциплины.

Основные разделы дисциплины включают следующие разделы и темы:

Государственная политика в области дополнительного образования. Нормативное регулирование осуществления дополнительного образования. Научно-методическое и ресурсное обеспечение дополнительного образования. Современные подходы к определению качества дополнительного образования детей. ФГОС общего образования нового поколения: интеграция общего и дополнительного образования в рамках реализации внеурочной деятельности. Сетевое взаимодействие в сфере дополнительного образования. Технологии проектирования модели управления качеством образования на уровне УДОД. Управление качеством образования на основе внедрения информационных технологий.

3. Составитель (составители): к.п.н., доцент кафедры общей педагогики и психологии ФОД ТГПУ Винниченко Н.Л.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии» входит в базовую часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки.

2. Структура дисциплины:

Информация и информационные процессы. Представление информации. Компьютер, основные устройства. Образовательные возможности информационных технологий. Операционная система компьютера. Технологии обработки текста. Моделирование, формализация. Технологии обработки числовой информации. Технологии хранения, поиска и сортировки информации. Алгоритмы и исполнители. Основы программирования. Компьютерные коммуникации. Технологии обработки графической информации при помощи компьютера. Базы данных, СУБД. Создание и применение образовательного сайта. Методика создания автоматизированных информационных систем и технологий. Проектирование электронных учебных курсов (ЭУК). Основы защиты информации. Информационные технологии обучения в учебно-воспитательном процессе.

3. Составитель (составители): Н.А. Стахин, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики, доцент.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Методика обучения математике» относится к базовой части учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются знания, полученные в ходе изучения дисциплин: «Информационные технологии в образовании», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Интеллектуальное воспитание», «Математический анализ», «Алгебра», «Теория чисел», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Усвоение этой дисциплины является основой для успешного прохождения педагогических практик разного типа, успешного усвоения дисциплины «Преподавание в классах с углубленным изучением математики», «Развивающие технологии в математике», «Современные модели обучения математике».

2. Структура дисциплины:

1. Предмет методики обучения математике
2. Методика обучения решению задач
3. Требования к современному уроку математики
4. Формирование понятийного мышления
5. Изучение алгебры
6. Элементы математического анализа в школьном курсе математики
7. Профильное изучение математики
8. Компьютерные технологии в школьном курсе
9. Пропедевтический курс геометрии
10. Систематический курс геометрии

3. Составитель: Эмануила Григорьевна Гельфман, д.п.н., профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в программе:

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть учебного плана, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Цели образования, цели обучения физике, методы обучения, урок физики, особенности изучения разных видов физического знания, экологическое образование на уроках физики, методика изучения тем школьного курса, создание здоровьесберегающей среды при обучении физике.

3. Составитель: Румбешта Елена Анатольевна, д-р пед. наук, профессор, профессор по кафедре методика преподавания физики.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части дисциплин образовательной программы, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и направленности (профилю) подготовки.

2. Структура дисциплины:

Теоретический раздел:

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Физическая культура личности. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего, профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки.

Практический раздел:

1. *Гимнастика.* Построения и перестроения. Общеразвивающие упражнения с использованием предметов и без них. Упражнения для рук и плечевого пояса. Упражнения для мышц туловища и ног. Упражнения с сопротивлением. Упражнения для развития силы, гибкости, координации.

2. *Легкая атлетика.* Ходьба и бег. Общеразвивающие упражнения. Упражнения для развития физических качеств: быстроты, скорости, выносливости. Бег на месте и в движении. Прыжки с места и в длину. Бег на короткие и длинные дистанции. Спортивная ходьба. Бег в сочетании с прыжками. Кросс по пересеченной местности.

3. *Подвижные игры.* Развитие силы - «Тяни в круг». Развитие быстроты - «Вызов номеров». Развитие гибкости - «Мостик и кошка». Развитие ловкости - «Защита укрепления». Развитие выносливости - «Белые медведи», вариант - «Невод», вариант - «Ловля парами».

4. *Спортивные игры.* Разучивание и совершенствование технических приемов в играх: баскетбол, волейбол, футбол. Освоение и совершенствование тактических приемов в

спортивных играх. Совершенствование физических качеств занимающихся: выносливости, скорости, скоростно-силовых качеств, координации. Игра в различных сочетаниях игроков.

3. Составитель: Смышляев Алексей Викторович, канд. биол. наук, доцент, и.о. зав. кафедрой физической культуры ТГПУ, Громова Ольга Васильевна, ст. преподаватель кафедры физической культуры ТГПУ.

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» относится к дисциплинам вариативной части образовательной программы, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и направленности (профилю) подготовки.

2. Структура дисциплины:

Теоретический раздел:

Тема 1. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями и спортом. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Структура жизнедеятельности студентов и ее отражение в образе жизни. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Основные требования к организации здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Методика оценки показателей здоровья. Параметры физического развития, физической и функциональной подготовленности, их характеристика и определение. Самодиагностика состояния организма, ее виды, цель, задачи. Содержание врачебного контроля и его периодичность допуска к занятиям физической культурой и спортом. Методы стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития и физической подготовленности. Содержание педагогического контроля. Содержание самоконтроля. Этапы самоконтроля, дневник самоконтроля. Оценка тяжести нагрузки по объективным показателям.

Тема 2. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии, критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда.

Тема 3. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психологических качеств в физической культуре. Общая физическая подготовка, ее цели и задачи. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, ее цели и задачи. Структура подготовленности спортсмена. Зоны и интенсивность физических нагрузок. Значение мышечной релаксации. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная

форма обучения физическим упражнениям. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия.

Тема 4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Особенности самостоятельных занятий для женщин. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Гигиена самостоятельных занятий. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Тема 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, ее цели, задачи, средства. Место ППФП в системе физического воспитания студентов. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП. Организация, формы и средства ППФП студентов в вузе. Контроль эффективности профессионально-прикладной физической подготовленности студентов.

Практический раздел:

1. Плавание. Разучивание упражнений для неумеющих плавать: погружения, поплавок, скольжения. Обучение элементам техники плавания кроль на спине, кроль на груди. Согласование движений рук и ног с дыханием для способов кроль на спине и кроль на груди. Закрепление техники плавания способами кроль на спине и кроль на груди. Плавание способами кроль дистанций 25, 50, 100 метров (акцент на согласованность работы рук и ног). Разучивание и выполнение поворота для способа кроль типа «маятник». Разучивание техники плавания способом брасс. Совершенствование техники плавания кроль с поворотами. Совершенствование техники старта и поворота для способа кроль. Совершенствование техники плавания способами кроль на спине, кроль на груди, брасс. Совершенствование техники выполнения стартов и поворотов. Преодоление дистанций 25, 50, 100, 200 метров с помощью различных способов плавания. Техника плавания (вольный стиль-кроль, на спине, брасс, баттерфляй). Подвижные игры в воде, проведение и их организация. Развитие физических качеств, специфических для плавания. Разучивание приемов оказания доврачебной помощи на воде. Совершенствование техники плавания способами кроль на спине, кроль на груди, брасс. Совершенствование техники выполнения стартов и поворотов. Преодоление дистанций 25, 50, 100, 200 метров с помощью различных способов плавания. Разучивание техники плавания способом «Баттерфляй».

2. Волейбол. Стойки волейболиста. Перемещения. Подготовительные, подводящие упражнения. Разучивание технических приемов игры в волейбол: подача (нижняя прямая, верхняя прямая), прием мяча, передача сверху, передача снизу, нападающий удар. Правила игры в волейбол. Совершенствование техники выполнения прямого нападающего удара, верхней прямой подачи. Обучение и совершенствование приема мяча после нападающего удара. Обучение и совершенствование верхней подачи мяча в прыжке. Обучение и совершенствование верхней передачи мяча за голову. Подготовительная игра к волейболу. Совершенствование игры в защите и нападении. Совершенствование навыка выполнения верхней прямой подачи и приема мяча после подачи. Подготовительная игра в волейбол с использованием приобретенных навыков. Организация соревнований по волейболу. Совершенствование техники выполнения нападающего удара, приема мяча после подачи и нападающего удара, игры в защите, верхней прямой подачи. Разучивание индивидуальных тактических действий в нападении. Учебная игра в волейбол. Контроль и самоконтроль на занятиях по волейболу. Судейство

соревнований по волейболу. Интегральная тренировка. Учебные игры с заданием. Организация и судейство соревнований по волейболу. Контроль и самоконтроль на занятиях по волейболу. Обучение страховке при блокировании. Обучение технике группового блокирования. Совершенствование техники верхней, прямой подачи на точность. Совершенствование ранее изученных технических приемов и тактических действий. Совершенствование навыков блокирования и игры в защите. Учебно-тренировочная игра в волейбол с заданием.

3. *Баскетбол.* Подготовительные, подводящие упражнения к разучиванию технических приемов. Стойки, перемещения. Правила игры в баскетбол. Разучивание приёмов баскетбола в усложненных условиях - повторный метод, метод усложнений условий выполняемого приема, игровой и соревновательный методы, сопряженный, игровая тренировка. Метод анализа движений, специальные задания в игре по технической подготовке. Обучение тактике игры в баскетбол в нападении и защите. Характеристика тактики. Командные тактические действия. Групповые тактические действия. Индивидуальные тактические действия. Первый этап обучения - ознакомление, рассказ, показ, объяснение. Второй этап - изучение приема в упрощенных условиях двигательной наглядности и информации. Третий этап - изучение приёма в усложненных условиях повторный метод, метод усложнений условий выполняемого приема, игровой и соревновательный методы, сопряженный, игровая тренировка. Четвертый этап - закрепление приема в игре. Метод анализа движений, специальные задания в игре по тактической подготовке, игровой и соревновательный методы. Развитие физических качеств: быстроты, силы, выносливости, гибкости, ловкости. Укрепление узлов, несущих основную нагрузку. Совершенствование жизненно важных умений. Расширение арсенала двигательных навыков, отражающих специфику баскетбол. Специальная физическая подготовка. Развитие качеств, специфических для баскетбола. Развитие качеств, для тактических действий. Развитие качеств в рамках структуры технических приемов. Упражнения на согласованность движений с передачей мяча. Овладение бросковыми движениями. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания.

4. *Футбол.* Обучение технике владения мячом: остановка катящегося мяча, остановка летящего мяча, остановка опускающегося мяча, остановка мяча с последующим ударом. Обучение индивидуальной тактике игры в линии нападения и защиты (тактическая подготовка). Передача мяча по дистанции: а) короткая (5-10м.); б) средняя (10-20м.); в) длинная (выше 20м.). Передачи по направлению: а) продольная; б) диагональная; в) поперечная; г) дугообразная. Передачи по траектории: а) низом; б) высокая; в) на средней высоте. Передачи по назначению: а) передача на свободное место; б) передача в ноги; в) передача в зону. Техничко-тактическая подготовка. Закрепление навыков технической и тактической подготовки игроков. Подвижные игры с элементами футбола. Обучение игры в «Квадрат», а) передача низом в парах; б) передача низом в парах в одно касание; в) передача низом в тройках в одно касание; г) удержание мяча в парах на весу; д) удержание мяча в тройках на весу. Обучение игре в пас и совершенствование технико-тактических навыков игры в футбол. Обучение действиям игроков при стандартных положениях: а) действия игроков находящихся в стеночке; б) действие игроков опекающих игроков соперника при стандартной расстановке; в) действия игроков при выполнении углового удара (оборона); г) действия игроков при выполнении углового удара (атака); действия игроков при выполнении штрафного удара.

5. *Настольный теннис.* Техника двигательных действий в настольном теннисе. Методика обучения технике игры в настольном теннисе. Особенности организации и проведения соревнований по настольному теннису. Правила соревнований по настольному теннису. Меры обеспечения безопасности жизни и здоровья людей при проведении занятий и соревнований по настольному теннису. Причины травматизма во время проведения учебных, учебно-тренировочных, рекреационных и реабилитационных занятий по

настольному теннису и пути его предупреждения. Методика развития физических качеств, средствами настольного тенниса. Требования к инвентарю, используемому в настольном теннисе. Стойки теннисиста, хватки ракетки и способы передвижения теннисиста. Подача слева и справа, подрезкой, накатом и пером. Накаты с верхним вращением мяча. Подрезки справа и слева. Сочетаний элементов техники игры справа и слева. Вариативность технических приемов. Тактические действия теннисистов в одиночных и парных соревнованиях. Тактические действия теннисиста в зависимости от индивидуальных особенностей соперника. Двигательные навыки в технических приемах и передвижениях игрока.

6. *Фитнес*. Знакомство с базовыми элементами ритмической гимнастики (классической аэробики): March – марш на месте, Step Touch – приставной шаг, Step Line – двойной приставной шаг, Open Step – открытый шаг, V-step V – шаг, Graipe vine – скрестный шаг, Knee up – подъем колена, Lunge – выпад назад и в сторону, Kick – мах вперед, в сторону и назад, Jumping Jack – подскоки ноги врозь, ноги вместе. Специфика разминки как подготовительной серии упражнений к основной части занятия, разучивание комплекса упражнений низкой интенсивности по блокам. Особенности основной части занятия, выполнение упражнений высокой интенсивности по блокам. Знакомство с комплексом упражнений, направленным на развитие основных мышечных групп. Силовая часть урока в партере (на гимнастическом коврике): упражнения на укрепление мышц ног, рук, груди, спины и брюшного пресса. Закрепление комплекса силовых упражнений и работа над «проблемными зонами» фигуры. Выполнение комплекса упражнений на восстановление организма в заключительной части занятия: стретчинг и дыхательная гимнастика. Разучивание целого комплекса упражнений ритмической гимнастики: разминка, основная часть, партер, заминка. Разучивание целого комплекса упражнений ритмической гимнастики: разминка, основная часть, партер, заминка. Самостоятельное выполнение студентами любой части занятия ритмической гимнастики. Знакомство с различными стилями танцевальной аэробики: латино, хип-хоп/фанк, рок-н-рол, диско. Разучивание комплекса упражнений в определенном стиле танцевальной аэробики.

7. *Атлетическая гимнастика*. Задачи, значение и содержание предмета. Место и значение атлетизма в системе физического воспитания. Средства развития силы, их характеристика и классификация. Обувь, одежда, питание. Снаряды и тренажеры. Образовательное, воспитательное и оздоровительное значение занятий атлетизмом. Обучение технике выполнения комплекса упражнений для развития силовых качеств. Обучение технике выполнения комплекса упражнений для развития силовых качеств. Упражнения без отягощений и предметов. Упражнения на снарядах массового типа. Упражнения с гимнастическими предметами определенной конструкции. Упражнения со стандартными отягощениями. Упражнения с партнером. Упражнения на тренажерах и специальных устройств. Задачи, принципы и методы обучения. Особенности организации и методики обучения, дифференцированный и индивидуальный подходы в развитии мышечной силы. Техника безопасности на занятиях. Приседание со штангой на плечах, жим штанги лежа на горизонтальной скамье, становая тяга штанги. Приобретение навыков судейства и участия в соревнованиях по атлетизму.

8. *Общая физическая подготовка*. Общеразвивающие упражнения с использованием предметов и без них. Упражнения для рук и плечевого пояса: сгибания и разгибания, махи, отведения и приведения. Упражнения для мышц туловища: упражнения для формирования правильной осанки; в различных исходных положениях – наклоны, повороты и скручивание туловища; в положении лежа – поднимание и опускание ног, круговые движения одной и обеими ногами, поднимание и опускание туловища. Упражнения для мышц ног: различные маховые движения ногами, приседания на одной и обеих ногах, выпады с дополнительными пружинящими движениями. Упражнения с сопротивлением: упражнения в парах – повороты и наклоны туловища, сгибание и разгибание рук, приседание с партнером. Подвижные игры «Пятнашки», «День и ночь» и

другие. Эстафеты встречные и круговые с преодолением препятствий, переносом груза, метанием в цель. Старты по сигналу из различных исходных положений. Упражнения для развития силы: ходьба в полуприседе, выпадами, ходьба с отягощениями. Приседание на двух и на одной ноге с отягощением, с сопротивлением партнера. Подтягивание на руках. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа в различном темпе. Броски мячей. Упражнения с набивными мячами. Ходьба, бег, прыжки, упражнения в равновесии, подтягивание на перекладине. Гигиеническая гимнастика. Составление и практическое выполнение комплекса гигиенической гимнастики.

9. *Шахматы*. Геометрия шахматной доски, правила движения фигур. Правила игры. Способы окончания шахматной партии. Шахматная нотация - длинная и короткая. Комментарии к шахматной партии. Шахматная терминология. Мат королю тяжелыми фигурами. Мат ферзем и двумя ладьями. Мат ладьей. Краткое ознакомление с матованием короля легкими фигурами. Три основных принципа игры в дебюте. Борьба за центр. Мобилизация фигур. Безопасность короля. Дебютные ловушки. Понятие шахматной комбинации. Типы комбинаций. Мотив комбинации. Темп в шахматной партии. Шахматная стратегия. Подготовка к шахматной партии, анализ сыгранной партии. Организация шахматных мероприятий. Выполнение практических заданий: «Диагонали, вертикали, горизонтали, память доски», «Рокировка. Ценность шахматных фигур», «Игра с записью шахматной партии», «Разрушение королевской крепости, решение учебных позиций», «Разбор ошибок в сыгранных партиях».

10. *Шашки*. Правила игры. Тактика игры в шашки. Стратегия игры в шашки. Дебют и эндшпиль игры. Комбинации. Комбинационная техника игры. Позиционная игра. Анализ партий. Проверка и разбор домашнего задания. Решение комбинаций. Этюды и окончания партий. Технические приемы: оппозиция, отрезание по большой дороге, двойнеку, тройнеку, петля, вилка, цепочка, распутье, запираение, столбняк, дебютные ловушки. Организация и проведение соревнований по шашкам.

3. Составитель: Смышляев Алексей Викторович, канд. биол. наук, доцент, и.о. зав. кафедрой физической культуры ТГПУ, Громова Ольга Васильевна, ст. преподаватель кафедры физической культуры ТГПУ.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы

Математический анализ относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Для изучения курса математического анализа необходимо твердое знание студентами базового курса математики средней школы и курсов «Алгебра», «Геометрия».

Математический анализ является одним из основных курсов, формирующих математическое образование студентов физико-математического факультета. Методы математического анализа лежат в основе всех физических и математических дисциплин, изучаемых на физико-математическом факультете. Данная дисциплина призвана дать студентам математический аппарат, который будет использоваться в дальнейшем при изучении дисциплин базового цикла, а также при изучении дисциплин профессионального цикла, в учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе.

2. Структура дисциплины:

Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных. Ряды. Элементы теории поля.

3. Составитель: Лавров Петр Михайлович, д.физ.-мат.наук, профессор, зав. каф. математического анализа.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части учебного плана и призвана дать студентам математический аппарат, который будет использоваться в дальнейшем при изучении дисциплин базового цикла, а также при изучении дисциплин по выбору, в учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе. Для изучения данного курса необходимо твердое знание основ математического анализа. Дифференциальные уравнения являются одним из основных понятий современной математики. Развитие физики и техники невозможно без использования дифференциальных уравнений. В данном курсе рассматриваются теоретические сведения и методы решения стандартных, в приложениях к конкретным разделам физики, дифференциальных уравнений.

2. Структура дисциплины:

Понятие дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы дифференциальных уравнений. Приложения дифференциальных уравнений к решению задач математики и физики.

3. Составитель: Жидова Л.А., канд.пед.наук, доцент кафедры математического анализа.

ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Теория функций комплексной переменной является одним из заключительных разделов общего курса высшей математики, изучаемой студентами-математиками. В данном курсе важнейшие понятия математического анализа функций действительной переменной, такие как предел, непрерывность, дифференцируемость, интегрируемость, ряд и его сходимость формулируются для функций комплексной переменной и изучаются их свойства.

2. Структура дисциплины:

Комплексные числа. Аналитические функции и их свойства. Элементарные функции в комплексной области. Конформные отображения. Интеграл по комплексной переменной. Интеграл Коши. Ряды в комплексной области. Вычет функции.

3. Составитель: Жидова Л.А., канд.пед.наук, доцент кафедры математического анализа.

ГЕОМЕТРИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Курс «Геометрия» относится к вариативной части учебного плана. Преподавание курса «Геометрия» рассчитано на три семестра. Его изучение в первом семестре опирается на знания по элементарной математике, полученными студентами в средней школе. В дальнейшем для освоения этого предмета требуются предварительные знания по таким дисциплинам, как «Алгебра», «Математический анализ». Данный курс является предшествующим для следующих дисциплин основной образовательной программы бакалавриата: «Теоретические основы информатики», «Компьютерное моделирование», «Методы математической физики», «Общая физика», «Теоретическая физика», «Астрономия» и для ряда специальных курсов. Дисциплина «Геометрия» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Педагогическое образование».

2. Структура дисциплины:

Курс «Геометрия» включает в себя следующие темы: Элементы векторной алгебры. Системы координат. Преобразование декартовых прямоугольных координат. Линии на плоскости. Уравнения поверхностей и уравнения линии в пространстве. Плоскость как

поверхность первого порядка. Прямая в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. Понятие проективной геометрии. Понятия о конструктивной геометрии. Исторический обзор обоснования геометрии. Линии в евклидовом пространстве. Кривизна и кручение линии. Поверхности в евклидовом пространстве. Первая квадратичная форма поверхности. Вторая квадратичная форма. Кривизна линии на поверхности. Главные кривизны и главные направления. Подвижный репер поверхности. Внутренняя геометрия поверхности. Элементы топологии.

3. Составители: Митрофанова Т.Г., к.ф.-м.н., доцент кафедры теоретической физики; Крыхтин В.А., д.ф.-м.н., профессор кафедры теоретической физики.

АЛГЕБРА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Алгебра» относится к вариативной части учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются математические знания, полученные в курсе средней школы.

Усвоение этой дисциплины необходимо для успешного освоения следующих учебных дисциплин: «Методика обучения математике», «Математический анализ», «Геометрия», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Элементарная математика», «Преподавание в классах с углубленным изучением математики», «Решение олимпиадных задач по математике».

2. Структура дисциплины:

1. Элементы теории множеств
2. Элементы теории чисел
3. Основные алгебраические системы
4. Поле комплексных чисел
5. Линейная алгебра
6. Многочлены от одной переменной
7. Числовые системы

3. Составители: Анатолий Иванович Купцов, к.ф.-м.н., профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике; Анна Ивановна Забарина, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике; Елена Анатольевна Фомина, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к вариативной части учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются математические знания, полученные в курсе средней школы.

Усвоение этой дисциплины необходимо для успешного освоения следующих учебных дисциплин: «Методика обучения математике», «История математики», «Преподавание в классах с углубленным изучением математики», «Решение олимпиадных задач по математике».

2. Структура дисциплины:

1. Элементы комбинаторики
2. Различные подходы к понятию вероятности.

3. Последовательности испытаний.
4. Случайные величины и законы их распределения.
5. Основные характеристики законов распределения.
6. Закон больших чисел и центральная предельная теорема.
7. Основные понятия математической статистики

3. Составители: Вера Николаевна Ксенева, к.п.н., доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Математическая логика» входит в вариативную часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины

1. Алгебра высказываний
2. Исчисление высказываний
3. Алгебра предикатов
4. Исчисление предикатов

3. Составитель: Фомина Е. А., к. физ.-мат. н., доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Элементарная математика» входит в вариативную часть учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины

Арифметика.
Алгебра многочленов.
Элементы теории множеств.
Комбинаторика.
Уравнения, неравенства и их системы.
Геометрия (планиметрия).

3. Составители: Подстригич Анна Геннадьевна, к.пед.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике; Пенская Юлия Константиновна, к.пед.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ФИЗИКА

Аннотация

1. Место дисциплины в программе:

Дисциплина «Элементарная физика» входит в вариативную часть учебного плана, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 – педагогическое образование. Профили: Математика и Физика.

2. Структура дисциплины:

Классификация физических задач. Основы динамики. Законы сохранения импульса, энергии. Механические колебания и волны. Основные положения МКТ. Газовые законы. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах. Переменный ток. Геометрическая оптика. Световые волны. Световые кванты. Фотоэффект.

3. Составитель: Аржаник Алексей Ремович, кандидат педагогич. наук, доцент каф. общей физики.

ОБЩАЯ ФИЗИКА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Общая физика» входит в вариативную часть учебного плана. Особенность построения ООП состоит в том, что курсы математических дисциплин, включая математический анализ, аналитическую геометрию, линейную алгебру, студенты изучают параллельно с изучением курса «Общая физика».

2. Структура дисциплины:

Физические основы механики, основы молекулярно-кинетической теории электричество и магнетизм, оптические свойства вещества, квантовая физика.

3. Составитель: Тютюрев Валерий Григорьевич, д.ф.-м.н., профессор, зав.каф.общей физики.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Курс «Теоретическая физика» входит в состав вариативной части учебного плана. В программу входят следующие разделы дисциплины: «Классическая механика», «Электродинамика», «Квантовая механика», «Статистическая физика». Перечисленные разделы читаются соответственно в 4, 5, 6 и 7 семестрах.

Для освоения дисциплины «Теоретическая физика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения курсов: «Математический анализ», «Геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Общая физика».

2. Структура дисциплины:

Классическая механика. Основные положения механики Ньютона. Лагранжева формулировка механики. Законы сохранения. Одномерное движение. Малые колебания. Движение в центральном поле. Столкновения и рассеяние частиц. Гамильтонова формулировка механики. Движение относительно неинерциальных систем отсчета. Динамика абсолютно твердого тела.

Электродинамика: История развития электродинамики до конца 19 века. Основы специальной теории относительности. Взаимодействие заряда с электромагнитным полем. Уравнения электромагнитного поля. Законы сохранения для электромагнитного поля и заряженных частиц. Статическое электромагнитное поле. Электромагнитные волны в вакууме. Излучение и рассеяние электромагнитных волн зарядами.

Квантовая механика: Физические предпосылки квантовой механики. Понятие волновой функции. Уравнение Шредингера. Одномерные задачи квантовой механики. Математический аппарат квантовой механики. Физические величины и операторы. Состояния и физические величины. Квантовая динамика. Угловой момент. Частица в центрально-симметричном поле. Системы тождественных частиц. Теория возмущений. Элементы релятивистской квантовой механики.

Статистическая физика: Термодинамика макроскопических систем с фиксированным количеством вещества. Макроскопические системы с переменным количеством вещества. Общие принципы статистического описания макроскопических систем. Метод Гиббса. Равновесные ансамбли Гиббса. Элементы теории флуктуаций. Неравновесные ансамбли Гиббса.

3. Составители: Бороненко Татьяна Степановна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры теоретической физики. Кунашенко Юрий Петрович, д. ф.-м. н., профессор кафедры

теоретической физики. Чуприков Николай Леонидович, д. ф.-м. н., доцент, профессор кафедры теоретической физики.

АСТРОНОМИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Курс «Астрономия» входит в состав вариативной части учебного плана. Программа предназначена для построения курса лекционных и лабораторных занятий для студентов направления «Педагогическое образование» (степень–Бакалавр). Для освоения дисциплины «Астрономия» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения курсов «Общая физика», «Теоретическая физика», «Физика атомного ядра» и «Физика высоких энергий». В то же время этот курс является подготовительным к изучению дисциплины «Астрофизика».

2. Структура дисциплины:

Краткое историческое введение. Основные методы астрономии. Основы сферической и практической астрономии. Строение и кинематика Солнечной системы. Задачи и законы небесной механики. Строение Галактики. Несолнечные планетные системы.

3. Составитель: Бороненко Татьяна Степановна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры теоретической физики.

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в программе:

Изучение математической физики ставит своей целью сформулировать у будущего учителя физики и математики основы математической культуры, необходимой для освоения курса теоретической физики.

Преподавание методов математической физики должно привести к усвоению математических понятий, посредством которых выражаются основные положения электродинамики, квантовой механики, статистической физики, а также овладение методами решения задач.

2. Структура дисциплины:

Векторный анализ и элементы теории поля. Функции комплексного переменного. Преобразование Фурье. Элементы тензорного исчисления.

3. Составитель: программу составил доктор физ.-мат. наук, профессором кафедры теоретической физики Ю.П. Кунашенко

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Аннотация

1. Место дисциплины в программе: Дисциплина «Специальные функции» входит в вариативную часть, является дисциплиной по выбору, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование».

2. Структура дисциплины:

Гиперболические функции. Функции Эйлера. Интеграл вероятности. Интегральная показательная функция. Ортогональные функции. Цилиндрические функции. Гипергеометрические функции. Функции параболического цилиндра.

3. Составитель: программа составлена кандидатом физ.-матем. наук, доцентом кафедры математического анализа О.В. Зыряновой

ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору, соответствует требованиям ФГОС ВО

по направлению подготовки «Педагогическое образование».

2. Структура дисциплины:

Элементы теории множеств. Пространства. Сходимость в метрических пространствах. Отображения. Мера и измеримые множества. Интеграл Лебега и его свойства.

3. Составитель: Зырянова Ольга Васильевна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры математического анализа.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование».

2. Структура дисциплины:

Метрические пространства. Нормированные банаховы пространства. Операторы, действующие из метрического пространства X в метрическое пространство Y . Сопряженное пространство X^* . Слабая сходимость в нормированных пространствах. Обратные операторы. Замкнутые операторы. Спектр и резольвента линейного оператора. Сопряженные операторы в банаховом пространстве. Самосопряженные операторы в гильбертовом пространстве. Компактные линейные операторы. Интегральные уравнения. Интеграл Римана-Стилтьеса.

3. Составитель: Зырянова Ольга Васильевна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры математического анализа.

ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Теория чисел» относится к дисциплинам по выбору, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются математические знания, полученные в ходе изучения дисциплин: «Элементарная математика», «Алгебра».

Усвоение этой дисциплины необходимо для успешного освоения следующих учебных дисциплин: «Методика обучения математике», «Избранные главы элементарной математики», «История математики», «Преподавание в классах с углубленным изучением математики», «Решение олимпиадных задач по математике».

2. Структура дисциплины:

1. Теория делимости в кольце Z

2. Элементы теории сравнений

3. Составители: Анна Ивановна Забарина, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике; Вера Николаевна Ксенева, к.п.н., доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике; Елена Анатольевна Фомина, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ЧИСЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Числовые системы» относится к дисциплинам по выбору, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются математические знания, полученные на первых курсах вуза.

Данная дисциплина преподается после изучения таких дисциплин, как «Алгебра», «Теория чисел», «Элементарная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика» и других. В данной дисциплине происходит систематизация знаний о числовых системах на базе изученных математических дисциплин.

2. Структура дисциплины:

- Построение множества натуральных чисел. Аксиомы Пеано.
- Построение кольца целых чисел.
- Основные требования к системам аксиом.
- Построение поля рациональных чисел.
- Различные подходы к построению поля действительных чисел.
- Поле комплексных чисел, кватернионы.

3. Составители: Ксенева Вера Николаевна, к.п. н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Курс «Численные методы» относится к дисциплинам по выбору. Его изучение опирается на знания по элементарной математике и информатики. Для освоения этого предмета требуются предварительные знания по таким дисциплинам, как «Алгебра», «Математический анализ», «Информатика». Данный курс является предшествующим для следующих дисциплин основной образовательной программы бакалавриата: «Теоретические основы информатики», «Компьютерное моделирование», «Методы математической физики» и для ряда специальных курсов. Дисциплина «Численные методы» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Педагогическое образование».

2. Структура дисциплины:

Курс «Численные методы» включает в себя следующие темы: История развития прикладной математики. Математические модели. Теория погрешностей. Решение нелинейных уравнений. Интерполяция. Численное дифференцирование и интегрирование. Вычислительные методы алгебры. Методы наилучшего приближения. Обработка экспериментальных данных. Метод Монте-Карло. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы решения дифференциальных уравнений в частных производных.

3. Составитель: Митрофанова Т.Г., к.ф.-м.н., доцент кафедры теоретической физики.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Курс «Вычислительная математика» относится к дисциплинам по выбору. Его изучение опирается на знания по элементарной математике и информатики. Для освоения этого предмета требуются предварительные знания по таким дисциплинам, как «Алгебра», «Математический анализ», «Информатика». Дисциплина «Вычислительная математика» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование».

2. Структура дисциплины:

Курс «Вычислительная математика» включает в себя следующие темы: Основные разделы вычислительной математики. Структура полной погрешности решения задачи. Приближенные числа, погрешности результатов основных арифметических действий. Способы отделения корней уравнений (аналитический, графический, машинный). Метод деления пополам. Метод хорд, метод Ньютона. Интерполяционный многочлен Лагранжа и

его погрешность. Квадратурные формулы Ньютона - Котеса. Квадратурные формулы Чебышева и Гаусса. Решение систем линейных уравнений (метод Гаусса, метод главных элементов). Линейное аппроксимирование. Решение дифференциальных уравнений с помощью степенных рядов. Метод Пикара. Метод Эйлера.

3. Составитель: Митрофанова Т.Г., к.ф.-м.н., доцент кафедры теоретической физики.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Интеллектуальное воспитание» относится к числу выбираемых студентом дисциплин, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются математические знания, полученные в ходе изучения дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Теория чисел», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Усвоение этой дисциплины необходимо для успешного усвоения дисциплин: «Методика обучения математике», «Преподавание в классах с углубленным изучением математики», «Развивающие технологии в математике», «Современные модели обучения математике».

2. Структура дисциплины:

1. Задачи интеллектуального воспитания учащихся в современной школе
2. Модели обучения, построенные с учетом психических закономерностей умственного развития учащихся
3. Интеллектуальное воспитание учащихся средствами учебных текстов
4. Средства обогащения понятийного, метакогнитивного, эмоционально-оценочного опыта учащихся в курсе математики

3. Составитель: Эмануила Григорьевна Гельфман, д.п.н., профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Развитие творческих способностей» относится к числу выбираемых студентом дисциплин, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются математические знания, полученные в ходе изучения дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Теория чисел», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Усвоение этой дисциплины необходимо для успешного усвоения дисциплин: «Методика обучения математике», «Преподавание в классах с углубленным изучением математики», «Развивающие технологии в математике», «Современные модели обучения математике».

2. Структура дисциплины:

1. Проблема становления творческой личности человека в философии и психологии
2. Исследование проблемы творчества и актуализации творческого потенциала личности педагога
3. Психолого-дидактические затруднения в творчестве учащихся
4. Разработка творческих заданий для учащихся

3. Составитель: Николай Петрович Чупахин, д. ф. н., к. ф.-м. н., профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике.

РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Решение олимпиадных задач по математике» относится к числу дисциплин по выбору, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются математические знания, полученные в курсе средней школы, в процессе обучения математике в вузе.

2. Структура дисциплины:

1. Изучение и решение олимпиадных задач с числами.
2. Уравнения и системы уравнений.
3. Решение геометрических задач.
4. Задачи на перебор случаев.
5. Специальные методы решения задач.

3. Составители: Ксенева Вера Николаевна, к.п.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Специальные методы решения математических задач» относится к числу выбираемых студентами дисциплин, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются математические знания, полученные в ходе изучения дисциплин: «Элементарная математика», «Алгебра», «Математический анализ», «Теория чисел».

Усвоение этой дисциплины необходимо для успешного освоения следующих учебных дисциплин: «Методика обучения математике», «Избранные главы элементарной математики», «История математики», «Преподавание в классах с углубленным изучением математики».

2. Структура дисциплины:

1. Методы решения логических задач
2. Методы решения задач по теории чисел
3. Метод математической индукции
4. Методы решения задач на «доказательство»

3. Составители: Анна Ивановна Забарина, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике; Елена Анатольевна Фомина, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Физика атомного ядра» входит в вариативную часть учебного плана дисциплины по выбору студента, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Краткая история развития ядерной физики. Состав и свойства атомных ядер. Статические характеристики ядер. Энергия связи ядра. Нуклон-нуклонное взаимодействие и свойства ядерных сил. Модели атомных ядер. Модель жидкой капли. Оболочечная и обобщенная модели. Общие закономерности радиоактивного распада. Естественная и искусственная радиоактивность. Виды распада. Ядерные реакции. Классификация. Законы сохранения.

Энергетика реакций и распадов. Деление ядер. Термоядерные реакции. Использование ядерной энергии. Эксперименты в физике высоких энергий. Методы исследования в физике ядра и частиц. Наблюдение, регистрация и производство элементарных частиц. Ускорители. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Тенденции развития физики высоких энергий.

3. Составитель: Кириллова Елена Николаевна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры теоретической физики.

ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Физика высоких энергий» входит в вариативную часть учебного плана: дисциплины по выбору студента, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Введение. Эволюция представлений о частицах, образующих первооснову вещества. Классы частиц. Элементарные частицы – переносчики взаимодействия. Виды фундаментальных взаимодействий. Элементарные частицы вещества: лептоны и адроны. Наблюдение, регистрация и производство элементарных частиц. Эксперименты в физике высоких энергий. Методы исследования в физике ядра и частиц. Законы сохранения в физике элементарных частиц. Реакции и распады элементарных частиц. Энергетика реакций и распадов. Структура адронов. Кварки, их свойства. Изотопическая симметрия и зарядовые мультиплеты. Тенденции развития физики высоких энергий. Элементарные частицы в космологии

3. Составитель: Кириллова Елена Николаевна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры теоретической физики.

РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в программе:

Дисциплина «Решение олимпиадных задач по физике» входит в вариативную часть учебного плана, соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 – педагогическое образование. Профили: Математика и Физика.

2. Структура дисциплины:

Классификация физических задач. Основы динамики. Законы сохранения импульса, энергии. Механические колебания и волны. Основные положения МКТ. Газовые законы. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах. Переменный ток. Геометрическая оптика. Световые волны. Световые кванты. Фотоэффект. Методика решения комбинированных задач олимпиадного типа по физике.

3. Составитель: Аржаник Алексей Ремович, кандидат педагогич. наук, доцент каф. общей физики.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в программе:

Дисциплина «Специальные методы решения задач по физике» входит в вариативную часть учебного плана, является дисциплиной по выбору, соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 – педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Классификация физических задач. Основы динамики. Законы сохранения импульса, энергии. Механические колебания и волны. Основные положения МКТ. Газовые законы. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах. Переменный ток. Геометрическая оптика. Световые волны. Световые кванты. Фотоэффект. Энергия связи ядер. Анализ школьных задачников

3. Составитель: Аржаник Алексей Ремович, кандидат педагогич. наук, доцент каф. общей физики.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Аннотация

1. Место дисциплины в программе:

Дисциплина «Специальный физический практикум» является дисциплиной по выбору, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Физический практикум – необходимый элемент учебного процесса, принципы действия датчиков перемещения, датчиков скоростей, датчиков ускорения, датчиков температуры и влажности, оптические измерительные приборы, планирование работы физического практикума.

3. Составитель: Аржаник Алексей Ремович, кандидат педагогич. наук, доцент каф. общей физики.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ В КУРСЕ ФИЗИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в программе:

Является дисциплиной по выбору, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Физический практикум – необходимый элемент учебного процесса, принципы действия датчиков перемещения, датчиков скоростей, датчиков ускорения, датчиков температуры и влажности, оптические измерительные приборы, планирование работы физического практикума.

3. Составитель: Аржаник Алексей Ремович, кандидат педагогич. наук, доцент каф. общей физики.

ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Избранные главы элементарной математики» относится к числу выбираемых студентом дисциплин вариативной части учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины

Расширение понятия числа. Различные применения алгоритма Евклида. Числовые множества. Иерархия бесконечностей. Системы счисления. Цепные дроби.

Простейшие задачи с параметрами и их конструирование.

Элементарные функции. «Непривычные» функции школьного курса математики.

Комбинаторика и бином Ньютона в школьном курсе математики.

Остатки и сравнения по модулю целого числа. Применение свойств сравнений в решении задач «на числа». Вывод признаков делимости.

Многочлены и комплексные числа.

Метод математической индукции и его применение к доказательству тождеств, неравенств и теорем.

Основные понятия математического анализа в школьном курсе математики.

Решение треугольников и классификация геометрических задач по планиметрии. Прямые и обратные задачи.

Основные понятия стереометрии. Векторы и метод координат в геометрических задачах.

3. Составитель: Подстригич Анна Геннадьевна, к.пед.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике

ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГЕОМЕТРИИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Избранные главы методики преподавания геометрии» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору студента), соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины

1. Аксиоматика в преподавании геометрии.

2. Задачи на построение как средство формирования пространственных представлений.

3. Формирование умений осуществлять поиски геометрических доказательств.

4. Нестандартные геометрические задачи.

3. Составитель: Ксенева Вера Николаевна, к. пед. н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике;

Подстригич Анна Геннадьевна, к. пед. н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ПРАКТИКУМ ПО СОВРЕМЕННЫМ СРЕДСТВАМ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Практикум по современным средствам оценивания результатов обучения» входит в дисциплины по выбору студента, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Средства оценивания результатов обучения и управление качеством образования. История развития системы тестирования в России и за рубежом. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Педагогические тесты, их виды и предназначение. Формы предтестовых заданий. Подготовка к тестированию, проведение тестирования и интерпретация результатов. Организационно-технологическое и содержательное обеспечение ЕГЭ.

3. Составитель: Цымбал Светлана Николаевна, к.п.н., доцент Межвузовского центра по проблемам интеллектуального развития личности.

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Практикум по решению профессиональных задач» относится к числу выбираемых студентом дисциплин, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки.

Усвоение этой дисциплины необходимо для успешного освоения следующих учебных дисциплин: «Преподавание в классах с углубленным изучением математики», «Развивающие технологии в математике», «Современные модели обучения математике».

2. Структура дисциплины:

1. Понятие, типы и этапы решения профессиональных задач образования
2. Анализ и способы разрешения психолого-педагогических ситуаций
3. Проектирование элективных курсов
4. Организация самостоятельной и исследовательской работы школьников
5. Профессиональное самообразование педагога

3. Составители: Елена Анатольевна Фомина, к.ф.-м.н., доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике; Вера Николаевна Ксенева, к.п.н., доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Данная учебная дисциплина является дисциплиной по выбору студента.

2. Структура дисциплины:

Введение, естественный фон, солнечное излучение, шумы, методы защиты от шума, вибрации, электромагнитные поля (ЭМП), тепловое излучение. ультрафиолетовое излучение (УФ), ионизирующее излучение. Практические занятия.

3. Составитель: Хаскельберг Михаил Борисович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры общей физики.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

Аннотация

1. Место учебной дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Современные методы исследований природных сред» входит в вариативную часть учебного плана, является дисциплиной по выбору студента, соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Типы и организация природных систем, методы исследования природных систем; системный подход к изучению сложных природных систем; экологическое прогнозирование, мониторинг экологических систем; применение ГИС технологий при изучении и анализе природных экосистем, оценка качества окружающей среды; модели управления риском здоровью населения; системы получения базовой информации для систем мониторинга, обработки и анализ экологической информации; геоинформационное обеспечение систем мониторинга; использование систем анализа экологической информации.

3. Составитель: Хаскельберг Михаил Борисович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры общей

АСТРОФИЗИКА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Курс «Астрофизика» входит в состав раздела «дисциплины по выбору студента» учебного плана. Программа подготовлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Курс «Астрофизика» является специальным разделом теоретической физики, который дает представление о различных задачах и методах исследований современной астрофизики и космологии, объединенных общей целью всестороннего исследования природы Вселенной в рамках известных физических законов. Данный курс предполагает, что студент знаком с основными разделами общей и теоретической физики, а также с курсом общей астрономии.

2. Структура дисциплины:

Физические законы в астрофизике. Межзвездная среда. Внутреннее строение звезд. Состояние вещества в звездах. Источники звездной энергии. Эволюция звезд. Галактики. Элементы космологии.

3. Составитель: Бороненко Татьяна Степановна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры теоретической физики.

НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Курс «Небесная механика» входит в состав раздела «дисциплины по выбору студента» учебного плана. Программа подготовлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Курс «Небесная механика» является специальным разделом теоретической физики, который дает представление о различных задачах и методах исследований современной небесной механики, объединенных общей целью всестороннего исследования природы Вселенной в рамках известных физических законов. Данный курс предполагает, что студент знаком с основными разделами общей и теоретической физики, а также с курсом общей астрономии.

2. Структура дисциплины:

Введение. Задача двух тел. Задача n тел. Ограниченная задача трех тел. Движение космических аппаратов. Проблема интегрируемости уравнений небесной механики. Аналитические методы небесной механики.

3. Составитель: Бороненко Татьяна Степановна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры теоретической физики.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Современные проблемы физики» входит в вариативную часть учебного плана, соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 – педагогическое образование. Профили: Математика и Физика.

Для освоения дисциплины «Современные проблемы физики» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Общая физика», «Квантовая механика», «Статистическая физика» на предыдущих курсах..

2. Структура дисциплины: Мы выделяем в данном курсе физические знания, в основе которых лежат законы классической и квантовой теории, справедливость которых в их области применимости надежно установлена. В структуру курса входят: основания квантовой теории, квантовая теория химической связи, принципы квантовой теории твердого тела, магнитные свойства, оптические свойства вещества, квантовая оптика, плазма и ее свойства, элементы физики атомного ядра, элементы физики элементарных частиц, нанотехнологии, современная физическая картина мира.

3. Составитель: Тютюрев Валерий Григорьевич, д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой общей физики.

НЕЛИНЕЙНАЯ ДИНАМИКА СИСТЕМ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Нелинейная динамика систем» входит в вариативную часть учебного плана, является дисциплиной по выбору, соответствует ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки, степень – бакалавр).

2. Структура дисциплины:

- основные понятия нелинейной динамики;

- место дисциплины среди естественных наук;
 - основы системного подхода и динамики нелинейных систем, позволяющие анализировать процессы в системах различной природы;
 - закономерности поведения нелинейных систем;
 - математический аппарат нелинейной динамики;
 - Методы работы с компьютерными программами по нелинейной динамике.
- 3. Составитель:** Зеличенко Владимир Михайлович, к.ф.-м.ф.н., профессор, профессор кафедры общей физики.

РАЗВИВАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в программе:

Дисциплина «Развивающие технологии в обучении физике» входит в вариативную часть учебного плана, является дисциплиной по выбору, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Знакомство с системно-деятельностным подходом как основой реализации современного среднего образования, со стандартами второго поколения для основной школы; освоение новых технологий, способов формирования на их основе требуемых результатов и новых способов оценки результатов обучения.

3. Составитель: Румбешта Елена Анатольевна, д-р пед. наук, профессор, профессор по кафедре методика преподавания физики.

ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина является дисциплиной по выбору студента. Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению Педагогическое образование.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, а также компетенции, сформированные у студентов в результате освоения педагогических и методических дисциплин профессионального цикла, в том числе Методики преподавания физики.

2. Структура дисциплины:

Оснащение кабинета физики, физическое оборудование. Методы и технологии обучения физике. Планирование работы учителя и формы организации учебных занятий по физике. Внеурочная работа, особенности организации внеурочной проектной деятельности. Контроль достижений учащихся в процессе обучения физике. Методика изучения некоторых тем школьного курса. Презентации как средство наглядности при изучении физики.

3. Составитель: Румбешта Е.А., д.п.н., профессор, профессор кафедры общей физики.

РАЗВИВАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Развивающие технологии в обучении математике» относится к числу выбираемых студентом дисциплин вариативной части учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки.

2. Структура дисциплины

Развитие интеллектуальных способностей учащихся – одна из важнейших задач математического образования на современном этапе его развития.

Понятие «технология обучения». Развивающие технологии обучения математике.

Технология развивающего обучения.

«Обогащающая модель» обучения.
Технология развития критического мышления.
Технология проектной деятельности.
Защита учебных методических проектов.

3. Составитель: Гельфман Эмануила Григорьевна, д.пед.н., профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Избранные главы методики преподавания математики» относится к числу выбираемых студентом дисциплин вариативной части учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки.

2. Структура дисциплины:

1. Современный этап развития школьного математического образования
2. Психолого-педагогические требования к познавательной деятельности учащихся при формировании математических понятий
3. Формирование математических понятий в 5-6 классах
4. Формирование математических понятий в 7-9 классах
5. Особенности формирования математических понятий в 10-11 классах
6. Организация учебной деятельности, направленной на формирование умения решать задачи
7. Методика изучения тем «Элементы теории вероятностей», «Введение в математическую статистику»

3. Составитель: Эмануила Григорьевна Гельфман, д.п.н., профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ПРЕПОДАВАНИЕ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Преподавание в классах с углубленным изучением математики» относится к дисциплинам по выбору, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки, изучается студентами, уже получившими определенную философскую, психологическую, общедидактическую, логическую и математическую подготовку. Эти знания используются и обогащаются при выборе будущими учителями математики содержания и методов обучения в классах с углубленным изучением математики. Усвоение этой дисциплины необходимо для осуществления профессиональной деятельности.

2. Структура дисциплины:

- Методы обучения математике в условиях профильной школы.
- Методика построения элективных курсов по математике
- Методика проведения лекций в классах с углубленным изучением математики
- Организация работы в группах
- Образовательные проекты
- Методика изучения различных тем курса.

3. Составители: Гельфман Эмануила Григорьевна, доктор пед. наук, профессор, профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Элементы алгебры в классах с углубленным изучением математики» относится к числу обязательных дисциплин вариативной части учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению Педагогическое образование.

Дисциплина «Элементы алгебры в классах с углубленным изучением математики» логически связана с дисциплинами «Алгебра», «Методика обучения математике», «Математический анализ», «Теория чисел» (тема «Отношение делимости», «Отношение сравнимости»), «Геометрия» (обоснование элементарной геометрии с точки зрения высшей), «Решение олимпиадных задач по математике». Для освоения данной дисциплины требуются математические знания, полученные в курсе средней школы.

2. Структура дисциплины:

- Уравнения и неравенства с модулем.
- Виды уравнений, нестандартные методы решения уравнений.
- Исследование функций, построение графиков.
- Неравенства с параметром. Методы решения. Доказательство неравенств.
- Элементы теории чисел в школьном курсе математики.

3. Составитель: Вера Николаевна Ксенева, к.п.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Современные модели обучения математике» относится к числу выбираемых студентом дисциплин, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются знания, полученные в ходе изучения следующих дисциплин: «Интеллектуальное воспитание», «Методика обучения математике», «Практикум по современным средствам оценивания результатов обучения».

Усвоение этой дисциплины необходимо для успешного освоения следующих учебных дисциплин: «Преподавание в классах с углубленным изучением математики», «Развивающие технологии в математике».

2. Структура дисциплины:

1. История развития математического образования в России и за рубежом
2. Классификация современных моделей обучения математики
3. Психологически ориентированные модели обучения
4. «Обогащающая модель» обучения.
5. Конструирование содержания образования в различных моделях обучения
6. Методика формирования математических понятий в «обогащающей модели» обучения
7. Методика обучения решению задач в разных моделях обучения

3. Составитель: Эмануила Григорьевна Гельфман, д.п.н., профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Проблемы математического образования» относится к числу выбираемых студентом дисциплин учебного плана, соответствует требованиям Федерального

государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению и Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

1. Проблемы индивидуализации обучения математике в психологии и дидактике
2. Понятие «персональный познавательный стиль». Учет и развитие персонального познавательного стиля учащегося в процессе обучения
3. Приёмы дифференциации учебного материала, как условия индивидуализации обучения
4. Организация учебной и психологической диагностики – одна из важнейших сторон индивидуализации обучения

3. Составитель: Гельфман Э. Г., д. пед. н., профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «История математики» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору студента), соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины

Предмет и методы истории математики. Зарождение математики. Первоначальные представления о числе. Возникновение числовой символики. Геометрические фигуры. Период накопления первых математических знаний. Математические знания в Древнем Вавилоне. Развитие математики в древних государствах Востока. Математические знания в Древнем Египте.

Период математики постоянных величин. Математика в Древней Греции. Зарождение и развитие. Греческая нумерация.

Математика в Индии и Китае. Математика в Средней Азии и на Ближнем Востоке в средних веках. Арабская система нумерации. Происхождение наших цифр. Развитие алгебры. Развитие геометрии, сферической и плоской тригонометрии.

Математика средневековой Европы и эпохи Возрождения.

Период создания математики переменных величин. Развитие математики в XVIII веке.

Период современной математики. Математика в России. Возникновение и развитие математических школ.

Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса математики. Историческое развитие линии числа, алгебры, геометрии и анализа в школьном курсе математики.

3. Составитель: Подстригич Анна Геннадьевна, к.пед.н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике

ТЕОРИЯ МНОЖЕСТВ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Теория множеств» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору студента), соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки.

2. Структура дисциплины:

1. Алгебра множеств
2. Парадоксы канторовской теории множеств
3. Аксиоматический метод и этапы его развития

4. Понятие кардиналов и ординалов

5. Аксиоматика Цермело-Френкеля

6. Мощность множеств

3. Составители: Купцов Анатолий Иванович, к. ф.-м. н., доцент, профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике; Забарина Анна Ивановна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

ПРАКТИКУМ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКЕ

Аннотация

1 Место дисциплины в структуре программы:

Курс «Практикум по теоретической физики» является дисциплиной по выбору.

2 Структура дисциплины:

Курс «Практикум по теоретической физики» включает в себя следующие темы: Формализм Лагранжа и Гамильтона в классической механике. Движение частицы в центральном поле. Пространственно-временные симметрии в классической физике. Уравнения Максвелла. Тензор электромагнитного поля. Движение заряда в электромагнитном поле. Задачи на математический аппарат квантовой механики. Работа с электронными библиотечными системами. Уравнение Шредингера. Оператор углового момента. Атомные и молекулярные системы. Работа с поисковыми системами, с архивами препринтов. Оформление научных статей. Динамические основы статистической физики. Статистическая теория газов. Квантовые функции распределения. Начала термодинамики. Термодинамические потенциалы. Термодинамика неравновесных процессов.

3 Составитель: рабочая программа учебной дисциплины составлена доцентом, кандидатом физ.-мат. наук О.Д. Азоркиной

ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ ТЕОРИЮ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Введение в общую теорию относительности» является дисциплиной по выбору, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Принципы ОТО. Элементы Римановой геометрии. Механика и электродинамика в искривлённом пространстве. Уравнения гравитационного поля Эйнштейна. Центральносимметричное гравитационное поле. Элементы космологии. Современные проблемы теории гравитации.

3. Составитель: Кириллова Елена Николаевна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры теоретической физики.

ИСТОРИЯ ФИЗИКИ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Курс «История физики» относится к дисциплинам по выбору. Курс «История физики» является одним из основных разделов общей физики, который посвящен изучению хода развития физической науки, формированию ее понятийного аппарата, основных принципов и методов исследования, становлению базовых теорий и их изменение в процессе развития науки. Для изучения данного курса студентам необходимо знания по таким предметам как «Общая физика», «Основы теоретической физики», «Философия», «История». Дисциплина «История физики» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Педагогическое образование».

2. Структура дисциплины:

Курс «История физики» включает в себя следующие темы: предмет и задачи истории физики; закономерности развития физической науки; влияние общественно-исторической практики и социального уклада на развитие физики; взаимосвязь физики с другими науками; внутренние закономерности развития физики, ее методы и модели; античная натурфилософия; естествознание средних веков; научная революция Коперника в астрономии; становление классической физики; физика на рубеже веков; открытие рентгеновских лучей, исследования радиоактивности; идея об атомарности электричества и открытие электрона; модели атома; общая и специальная теории относительности; квантовая физика; новейшее естествознание.

3. Составитель: Митрофанова Т.Г., к.ф.-м.н., доцент кафедры теоретической физики.

ФИЗИКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Физика в современном мире» является дисциплиной по выбору студента, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Педагогическое образование.

2. Структура дисциплины:

Силы в природе. Фундаментальные взаимодействия.

Физические поля. Принцип близкодействия.

Принцип экстремального действия.

Электромагнитное взаимодействие.

Электрослабое взаимодействие.

Гравитационное взаимодействие.

Космология, нейтронные звезды, черные дыры.

Сильное взаимодействие, квантовая хромодинамика.

Классификация элементарных частиц.

Суперсимметрия, теория струн.

3. Составитель: Владимир Яковлевич Эпп, д.ф.-м.н., профессор кафедры теоретической физики.