

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Бирский филиал БашГУ  
Факультет физики и математики

Утверждено: на заседании кафедры высшей  
и прикладной математики протокол  
№ 1 от «31» августа 20 18 г.  
Зав. кафедрой

Чудинов /В.В.Чудинов

Согласовано:  
Председатель УМК факультета

Латыпов /И.И.Латыпов

**Аннотации  
рабочих программ дисциплин (модулей)**

Направление подготовки (Специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
(цифра, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Математика, Информатика

Программа подготовки  
прикладного бакалавриата

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения

очная  
(очная, заочная, очно-заочная и др.)

Для приема: 2015 г.

Бирск 2018 г.

## 1. Дисциплина

### *«Безопасность жизнедеятельности» Б1.Б.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области безопасности жизнедеятельности, необходимых для оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-9; ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Безопасность жизнедеятельности: предмет и задачи дисциплины. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Концепция национальной безопасности Российской Федерации. Понятие «приемлемый риск». Терроризм. Классификация вредных веществ по степени воздействия на организм человека. Классификация чрезвычайных ситуаций. Влияние на человека электромагнитных полей и неионизирующих излучений. Убежища. Ионизирующие излучения и обеспечение радиационной безопасности. Оказание первой медицинской помощи. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования

## 2. Дисциплина

### *«Возрастная анатомия, физиология и гигиена» Б1.Б.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены, необходимых для обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся с учетом возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет и содержание курса. Общие закономерности роста и развития организма. Анатомия и физиология нервной системы. Анатомия, физиология и гигиена сенсорных систем. Нейрофизиологические основы поведения человека. Высшая нервная деятельность. Анатомия, физиология и гигиена опорно-двигательного аппарата. Гигиенические требования к

	оборудованию школ. Анатомия и физиология органов пищеварения, дыхания, выделения. Обмен веществ и энергии. Гигиена отдельных органов и систем. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы и желез внутренней секреции
--	--

### 3. Дисциплина

#### *«Естественно-научная картина мира» Б1.Б.03*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области естественнонаучной картины мира, её основных понятий, законов, теорий, достаточных для ориентирования в современном информационном пространстве и овладения научным методом познания для достижения предметных и метапредметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Естественно-научная картина мира» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Пространство, время, симметрия. Структурные уровни и системная организация материи. Порядок и беспорядок в природе. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек

### 4. Дисциплина

#### *«Иностранный язык» Б1.Б.04*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области иностранного языка для осуществления коммуникации в устной и письменной формах и для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Система английских времен. Артикль. Местоимения. Существительное. Прилагательное. Досуг в будние и выходные дни. Мое образование. Страноведение. Деловая корреспонденция. Обращение на работу. Презентации и выступления. Телефонные разговоры и переговоры. Информатика и математика как профессиональные отрасли

## 5. Дисциплина

### *«Информационные технологии в образовании» Б1.Б.05*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области информационных технологий в образовании для использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационные технологии в образовании» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия и определения предметной области: информатизация образования. Использование естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве. Цели и задачи использования информационных технологий в образовании. Информационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей обучения. Информационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Методы анализа и оценки программного обеспечения учебного назначения. Методические аспекты использования информационных технологий в образовательном процессе. Базовые методы защиты информации при работе с компьютерными системами

## 6. Дисциплина

### *«История» Б1.Б.06*

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретических знаний в области исторических процессов развития российской и общемировой цивилизации, а также умений и навыков анализа основных этапов и закономерностей исторического развития для формирования гражданской позиции
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Особенности становления и развития государственности в России и мире. Русские земли в IX –

XIII веках. Россия и мир в XIV-XVII веках. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в начале XX века. Россия и Советский Союз в 1921-1945 годах. Советский Союз и мир в 1945-1991 годах. Россия и мир в конце XX – начале XXI века

## 7. Дисциплина

### *«Образовательное право» Б1.Б.07*

Цель изучения дисциплины	Изучение базовых правовых знаний в различных сферах деятельности, в том числе законодательных и нормативных актов сферы образования; формирование умений и навыков их применения в профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-7; ОПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Образовательное право» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общая характеристика образовательной сферы в Российской Федерации. Понятие, предмет, метод и источники образовательного права. Образовательные отношения. Возникновение и изменение образовательных отношений. Прекращение образовательных отношений. Управление системой образования. Государственный и государственно-общественный контроль образовательной и научной деятельности образовательных организаций. Правовая регламентация организации образовательной деятельности. Гарантии социальной поддержки и стимулирования обучающихся, педагогических и иных работников образовательных организаций. Правовая регламентация обеспечения образовательной деятельности. Правовые споры участников образовательных отношений. Источники образовательного права. Особенности правового регулирования трудовых отношений в сфере образования. Особенности правового регулирования экономической деятельности и финансового обеспечения в сфере образования. Особенности правового регулирования гражданских отношений в сфере образования. Отношения собственности в системе образования. Финансовое обеспечение образовательного процесса. Понятие и принципы финансирования образовательных учреждений

## 8. Дисциплина

### *«Основы математической обработки информации» Б1.Б.08*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области математической обработки информации для ориентирования в современном информационном пространстве
--------------------------	--

Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы математической обработки информации» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Математика и естествознание. Теоретико-множественные основы математической обработки информации. Использование основ математической логики при работе с информацией. Комбинаторные методы обработки информации. Вероятностные методы обработки информации. Математические методы обработки статистической информации. Статистические модели решения педагогических задач.

## 9. Дисциплина

### *«Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» Б1.Б.09*

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретических и практических знаний, умений и навыков в области медицинских знаний и здорового образа жизни для практического использования при работе в учреждениях образования; ознакомление студентов с основами здорового образа жизни, способствующего сохранению, укреплению здоровья, здоровье сберегающими технологиями в образовательном пространстве и наиболее часто встречающимися неотложными состояниями, привить практические навыки оказания доврачебной помощи будущим педагогам.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-9; ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Проблемы здоровья детей. Основы микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. Понятия о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация. Характеристика детского травматизма, первая помощь при травмах и меры профилактики детского травматизма. Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни. Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей

## 10. Дисциплина

### *«Педагогика» Б1.Б.10*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений для осуществления обучения, воспитания и развития с учетом социальных,
--------------------------	---

	<p>возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей; способности к самоорганизации и самообразованию; готовности сознавать социальную значимость своей будущей профессии; решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся; осуществления педагогического сопровождения социализации обучающихся, навыков организации сотрудничества обучающихся, поддержания активности и инициативности, самостоятельности обучающихся.</p>
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-5; ПК-7</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Педагогика» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 3,4,5 семестрах.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9 зачётные единицы 324 академических часа</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Педагогическая профессия учителя и её роль в обществе. Структура и содержание профессиональной деятельности учителя. Многообразие педагогических специальностей и видов педагогической деятельности. Система подготовки к педагогической деятельности. Профессионально-обусловленные требования к личности учителя. Самовоспитание и самообразование в системе подготовки учителя. Система переподготовки, аттестации педагогических кадров. Педагогика как наука. Методология и методы педагогических исследований. Обучение в структуре целостного педагогического процесса и его теоретико-методологические основы. Содержание образования как средство развития личности. Методы, формы и средства обучения, их классификация. Воспитание в целостном педагогическом процессе. Общие закономерности и принципы воспитания. Система форм, методов и средств воспитания. Детский воспитательный коллектив. Классный руководитель, его функции и основные направления деятельности. Воспитательные системы. Самоуправление школьников: история и современность. Методика воспитания сознательной дисциплины и техника разрешения конфликтов с учащимися. Теоретико-методологические основы педагогических технологий. Технология осуществления педагогического процесса. Педагогические технологии и мастерство учителя. Понятие об управлении как науке, её исторические корни. Состояние и актуальные проблемы управления образованием в России. Организация управления педагогическим процессом школы. Планирование работы школы. Организация и контроль учебно-воспитательного процесса в школе. Социально-психологические аспекты управления школьным коллективом. Управление внешкольными учреждениями и дополнительным общественным воспитанием. Управление инновационными процессами в сфере образования. История педагогики и образования как наука и как учебный предмет высшей педагогической школы. Воспитание, образование и педагогическая мысль в древнейших цивилизациях, в античном</p>

мире и в Византии. Развитие зарубежной и отечественной педагогической мысли в эпоху средних веков. Педагогические идеи, концепции выдающихся зарубежных и отечественных педагогов XVIII - XIX веков. Нетрадиционные подходы к решению проблем образования, воспитания (самовоспитания) в зарубежной и отечественной педагогике XIX начала XX веков. Развитие советской школы и педагогической науки в России и в Русском Зарубежье с 1918 года. Современные тенденции и перспективы развития всемирного историко-педагогического процесса. Ян Амос Коменский - основоположник мировой педагогической науки. Константин Дмитриевич Ушинский - основоположник отечественной научной педагогики

## 11. Дисциплина

### *«Педагогическая риторика» Б1.Б.11*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний речевой профессиональной культуры, формирование умений и навыков использования современного русского языка в различных ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-4; ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Педагогическая риторика» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Культура педагогической речи. Культура речевого поведения педагога. Педагогические речевые технологии. Жанры речевого общения

## 12. Дисциплина

### *«Профессиональная этика» Б1.Б.12*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области профессиональной этики и речевой культуры, способности к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия с соблюдением этических и социальных норм.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-4; ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Профессиональная этика» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание	Теоретические основы профессиональной этики. Зарождение и



дисциплины (модуля)	развитие профессиональной этики. Понятие педагогической этики. Этика отношений педагог-дети, педагог-родители, педагог-коллеги
------------------------	--

### 13. Дисциплина

#### «Психология» Б1.Б.13

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области общей, возрастной, педагогической и социальной психологии, психологии межличностных отношений и коллектива для успешной реализации профессиональной деятельности и саморазвития, развитие умений и навыков организации учебно-воспитательного процесса с учётом социальных, возрастных и иных особенностей обучающихся, овладение навыками психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса, педагогического сопровождения социализации обучающихся, развитие мотивации к педагогической деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Психология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 2,3,4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9 зачётные единицы 324 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История развития мирового психологического знания. Развитие отечественной психологии. Предмет и методы психологии. Развитие психики в филогенезе. Деятельность и общение. Ощущение и восприятие. Внимание и память. Мышление и речь. Воображение. Личность. Индивидуально-типологические особенности личности. Эмоционально-волевая сфера личности. Предмет и методы возрастной психологии. Факторы развития психики ребенка. Периодизация возрастного развития. Психическое развитие ребёнка в младенческом и раннем возрасте. Особенности развития психики дошкольника. Младший школьный возраст. Психологические особенности развития в подростковом возрасте. Юность как стадия жизненного пути. Особенности психического развития в зрелости и старости. Предмет, задачи и методы педагогической психологии. Становление и современное состояние педагогической психологии. Образовательный процесс как приобретение человеком индивидуального опыта. Психологические основы развивающего обучения. Общая характеристика учебной деятельности. Мотивация учения. Психологические аспекты воспитательных технологий. Психология педагогической деятельности и личности учителя. Общение и учебно-педагогическое сотрудничество в образовательном процессе. Социально - психологический анализ общения. Социальная психология групп и конфликтов. Предмет социально-психологической теории, её значение и место в психологической науке.

### 14. Дисциплина

### **«Философия» Б1.Б.14**

Цель изучения дисциплины	Формирование основ философских и социогуманитарных знаний для успешной профессиональной подготовки и личностного развития, а также умений и владений практическими навыками философского анализа при формировании научного мировоззрения студентов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Философия» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Роль философии в жизни человека и общества. Древневосточная и античная философии. Философия Средних веков, Возрождения и Нового времени. Философия XIX-XX вв. Отечественная философия. Бытие. Философские проблемы сознания и познания. Познание. Человек. Личность и ее ценности. Общество. Философия истории. Будущее человечества

### **15. Дисциплина**

#### **«Физическая культура и спорт» Б1.Б.15**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области физической культуры и спорта, необходимых для поддержания уровня физической подготовки, обеспечивающей полноценную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физическая культура и спорт» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Методы самоконтроля здоровья, физического развития и функционального состояния организма. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание). Основы теории и методики самостоятельных

занятий физическими упражнениями. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности. Основы общей физической, специальной и спортивной подготовки в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза. Педагогические основы физического воспитания. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов ППФП и проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте

## 16. Дисциплина

### *«Общая физическая подготовка» Б1.Б.ДВ.01.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания уровня общей физической подготовленности, обеспечивающей полноценную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая физическая подготовка» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника спортивной ходьбы и бега на короткие дистанции. Техника бега на средние и длинные дистанции. Техника легкоатлетических прыжков. Техника игры в волейбол. Тактика игры в волейбол. Содержание и правила игры. Техника лыжных ходов. Стойки спуска и способы подъема. Техника торможений и поворотов в движении. Техника игры в баскетбол. Тактика игры в баскетбол. Содержание и правила игры в баскетбол. Техника исполнения строевых упражнений. Выполнение общеразвивающих упражнений без предметов. Выполнение общеразвивающих упражнений с предметами. Выполнение прикладных упражнений. Техника игры в футбол. Тактика игры в футбол. Содержание и правила игры в футбол. Структура занятия по оздоровительной

аэробике. Аэробная часть занятия по оздоровительной аэробике. Партерная часть занятия по оздоровительной аэробике. Некомандные подвижные игры. Командные подвижные игры. Игровые эстафеты. Средства и методы развития общей выносливости. Средства и методы развития быстроты. Средства и методы развития силы. Средства и методы воспитания гибкости. Средства и методы воспитания ловкости. Влияние общеразвивающих упражнений в «круговой тренировке» на повышение уровня физической подготовленности. Влияние специальных подготовительных упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Влияние игровых упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Оценка уровня физического развития. Оценка функционального состояния организма. Оценка уровня физической подготовленности. Основные средства ППФП студентов. Средства для воспитания устойчивости организма к воздействиям неблагоприятных гигиенических производственных факторов труда. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями тренировочной направленности

## 17. Дисциплина

### *«Спортивные секции» Б1.Б.ДВ.01.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания уровня специальной физической подготовленности, обеспечивающей полноценную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Спортивные секции» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника бега на короткие дистанции 60, 100 м. Техника бега на короткие дистанции 200 и 400 метров. Техника эстафетного бега. Общая физическая подготовка бегунов спринтеров. Специальная физическая подготовка бегунов спринтеров. Общая и специальная физическая подготовка в эстафетном беге 4x100 м. Техника бега на средние и длинные дистанции. Тактика бега на средние дистанции. Тактика бега на длинные дистанции. Общая физическая подготовка бегунов на средние и длинные дистанции. Специальная физическая подготовка бегунов на средние дистанции. Специальная физическая подготовка бегунов на длинные дистанции. Техника выполнения прыжка в длину с места. Техника выполнения тройного прыжка с места и разбега. Техника прыжка в длину и высоту с разбега. Средства общей физической подготовки прыгунов. Специальная физическая подготовка прыгунов в длину.

	<p>Специальная физическая подготовка прыгунов в высоту. Техника метания малого мяча с места и разбега. Техника метания гранаты. Техника метания копья. Средства общей физической подготовки метателей. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании гранаты. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании копья. Средства спортивной подготовки. Методы спортивной подготовки. Принципы спортивной подготовки. Нагрузки применяемые в спорте. Общая характеристика видов подготовки легкоатлета. Техническая, тактическая и теоретическая подготовка легкоатлета. Общая и специальная физическая подготовка. Построение тренировочного занятия. Построение тренировочного микроцикла и мезоцикла. Структура многолетней подготовки легкоатлета. Управление в спортивной тренировке. Планирование в спортивной тренировке. Контроль в спортивной тренировке.</p>
--	---

## 18. Дисциплина

### *«Физика» Б1.В.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование физических знаний о понятиях, законах и теориях, умений и навыков, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве и достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Атомная физика. Физика атомного ядра и элементарных частиц

## 19. Дисциплина

### *«Алгебра» Б1.В.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и навыков в области алгебры и ее основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника для сферы образования, реализовывать образовательные программы по алгебре в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием возможностей образовательной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Алгебра» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 2,3,4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 11 зачётные единицы 396 академических часа

единицах	
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Векторное пространство со скалярным умножением. Ортогональная система векторов. Евклидово векторное пространство. Линейные отображения арифметических векторных пространств. Ядро и образ линейного оператора, ранг и дефект линейного оператора. Способы задания линейных операторов. Действия над линейными операторами. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Многочлены от одной переменной с коэффициентами из данного поля (области целостности). Формальная производная многочлена. Свойства делимости в кольце многочленов над полем. Теорема о разложении нормированного многочлена положительной степени в произведение неприводимых нормированных множителей. Сравнения по модулю многочлена. Примитивные многочлены и лемма Гаусса. Многочлены от нескольких переменных над областью целостности. Симметрические многочлены в школьном курсе. Полугруппа. Моноид. Теорема Кэли. Системы образующих. Ядро и образ гомоморфизма групп. Кольцо. Идеалы кольца. Характеристика кольца. Кольца главных идеалов.</p>

## 20. Дисциплина

### *«Аналитическая геометрия» Б1.В.03*

Цель изучения дисциплины	<p>Формирование системы знаний, умений и навыков в области аналитической геометрии и ее основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника для сферы образования, реализовывать образовательные программы по геометрии в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием возможностей образовательной среды.</p>
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Аналитическая геометрия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Элементы векторной алгебры. Линейная зависимость векторов. Скалярное произведение векторов. Аффинная и декартовы системы координат на плоскости. Преобразование систем координат. Различные способы задания и уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Прямая в прямоугольно-декартовой системе координат. Приложение теории прямой к решению задач школьного курса геометрии. Эллипс. Гипербола. Директориальные свойства линий второго порядка. Приведение общего уравнения линии второго порядка к каноническому виду. Асимптотические направления. Центр линии второго порядка. Касательные линии второго порядка</p>

**21. Дисциплина**  
**«Геометрия» Б1.В.04**

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и навыков в области аналитической геометрии и ее основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника для сферы образования, реализовывать образовательные программы по геометрии в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием возможностей образовательной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геометрия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 2,3,4,5 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 12 зачётные единицы 432 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Метод координат в пространстве. Плоскости и прямые в пространстве. Изучение поверхностей 2-го порядка по каноническим уравнениям. Преобразования плоскости и их применения к решению задач. Методы изображений. Проективная геометрия. Кривые в евклидовом пространстве. Поверхности в евклидовом пространстве. Основания геометрии. Неевклидовы геометрии

**22. Дисциплина**  
**«Дискретная математика» Б1.В.05**

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и навыков в области дискретной математики и ее основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника для сферы образования, реализовывать образовательные программы по информатике в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием возможностей образовательной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Дискретная математика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Множества. Комбинаторика. Теория графов

**23. Дисциплина**

### **«Дифференциальные уравнения» Б1.В.06**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области дифференциальных уравнений, линейных дифференциальных уравнениях, однородных дифференциальных уравнениях, уравнениях с разделяющимися переменными, уравнениях в полных дифференциалах, уравнениях с постоянными коэффициентами высших порядков и методах их решения, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника для сферы образования, реализовывать образовательные программы по алгебры и началам анализа в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием возможностей образовательной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Дифференциальные уравнения» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Линейные уравнения. Элементы общей теории дифференциальных уравнений

### **24. Дисциплина**

#### **«Линейная алгебра» Б1.В.07**

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов основных понятий и освоение методов линейной алгебры, формирование умений и навыков построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, использования методов решения задач, позволяющих реализовывать образовательные программы по алгебре в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием возможностей образовательной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Линейная алгебра» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные алгебраические структуры. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Линейные пространства

### **25. Дисциплина**



### **«Математическая логика» Б1.В.08**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области математической логики, представлений о роли математической логики в процессе преподавания математики; развитие логического мышления, логической культуры, понимание сущности доказательств и их логического строения
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математическая логика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Алгебра высказываний. Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Логическое следование. Булевы функции от одного и многих аргументов. Применение булевых функций к релейно-контактным схемам. Понятие предиката. Кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Формализованное исчисление высказываний. Аксиоматические теории.

### **26. Дисциплина**

#### **«Математический анализ. Функции нескольких переменных» Б1.В.09**

Цель изучения дисциплины	Формирование основных понятий метрического пространства, дифференциального и интегрального исчисления для функции нескольких переменных; формирование умений и навыков решения задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математический анализ. Функции нескольких переменных» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Дифференциальное исчисление функции не-скольких переменных. Интегральное исчисление функции нескольких переменных. Элементы теории поля

### **27. Дисциплина**

#### **«Математический анализ» Б1.В.10**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний о производной и дифференциале, первообразной функции, определенного интеграла, числовых и функциональных рядов, методах решения стандартных задач,
--------------------------	--

	формирование умений и навыков применения основных понятий математического анализа для решения задач, позволяющих реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием возможностей образовательной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математический анализ» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 12 зачётные единицы 432 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Дифференциальное исчисление для функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Ряды. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Элементы теории поля

## 28. Дисциплина

### *«Проектирование и разработка WEB-ресурсов» Б1.В.11*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов теоретических знаний, практических умений и навыков в области разработки сайтов средствами HTML, CSS, JavaScript и системами управления сайтами WordPress, Joomla, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве и реализации образовательных программ по информатике.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Проектирование и разработка WEB-ресурсов» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	HTML. JavaScript. Каскадные таблицы стилей (CSS). CMS. DNS. Хостинг. Капча. Разработка и продвижение сайтов.

## 29. Дисциплина

### *«Теория вероятности и математическая статистика» Б1.В.12*

Цель изучения дисциплины	Освоение основ понятийно-терминологического аппарата и методов, применяемых для описания реальных процессов и явлений, формирование знаний, умений и навыков в области теории вероятности и математической статистики, необходимых для для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных
--------------------------	---

	стандартов и для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория вероятности и математическая статистика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основные понятия теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторение испытаний. Формулы Бернулли, Лапласа и Пуассона. Дискретные случайные величины и их распределения. Непрерывные случайные величины и их распределения. Законы больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей. Предмет математической статистики. Выборки и их характеристики. Статистическое оценивание параметров. Проверка статических гипотез

### 30. Дисциплина

#### *«Теория функций действительного переменного» Б1.В.13*

Цель изучения дисциплины	Освоение обучающимися теории множеств с точки зрения количества элементов и их меры, понятий, используемых в математическом анализе (функция, интеграл), пространств функций с определенными свойствами; формирование умений и навыков решения задач по измеримым множествам и функциям, для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория функций действительного переменного» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Мощность множества. Множества на числовой прямой. Измеримые функции. Интеграл Лебега. Суммируемые функции

### 31. Дисциплина

#### *«Теория функций комплексного переменного» Б1.В.14*

Цель изучения дисциплины	Формирование представлений о понятиях и методах теории функций комплексного переменного, взаимосвязи с вещественным анализом, а также другими математическими дисциплинами; представления об аналитических функциях, конформном
--------------------------	---

	отображении, римановых поверхностях и особых точках, интеграле в комплексной области, аналитическом продолжении; формирование умений решать простейшие задачи теории функций комплексного переменного; формирование навыков использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория функций комплексного переменного» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Плоскость комплексных чисел. Дифференцирование функций комплексного переменного. Элементарные функции и задаваемые ими конформные отображения. Интегрирование функций комплексного переменного. Ряды Тейлора и Лорана. Изолированные особые точки. Вычеты и их приложения

### 32. Дисциплина

#### *«Теория чисел» Б1.В.15*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области теории чисел, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория чисел» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теория делимости в кольце целых чисел. Теория сравнений с арифметическими приложениями. Алгебраические и трансцендентные числа

### 33. Дисциплина

#### *«Числовые системы» Б1.В.16*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области числовых систем, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и для достижения личностных и предметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.
--------------------------	--

Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Числовые системы» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	ПЕРВИЧНЫЕ ПОНЯТИЯ. НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА. ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА. КОМПЛЕКСНЫЕ, ДВОЙНЫЕ И ДУАЛЬНЫЕ ЧИСЛА. АЛГЕБРЫ НАД ПОЛЕМ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.

### 34. Дисциплина

#### *«Элементарная математика» Б1.В.17*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области элементарной математики, применение полученных знаний для осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствие с требованиями образовательных стандартов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Элементарная математика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4,5 курсах в 7,8,9 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачётные единицы 288 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Арифметика. Тождественные преобразования. Уравнения, неравенства и их системы. Аксиомы, определения и теоремы планиметрии. Площади плоских фигур. Применение векторного и координатного методов к решению задач. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Уравнения и неравенства с параметрами. Преобразования графиков функций. Аксиомы, определения и теоремы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Многогранники и фигуры вращения. Комбинации пространственных тел. Комбинаторика. Теория вероятностей. Математическая статистика.

### 35. Дисциплина

#### *«Архитектура компьютера» Б1.В.18*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области электронно-вычислительной техники, архитектуры ЭВМ, устройства и принципа действия компьютера и его узлов, необходимых для реализации образовательных программы по информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием возможностей образовательной среды.
--------------------------	---

Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Архитектура компьютера» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Исторические сведения. Элементы теории информации. Цифровая логика и цифровые системы. Основные характеристики и классификация ЭВМ. Уровни организации ЭВМ. Архитектура процессоров и организация систем памяти. Интерфейсы и связь. Устройства ввода и вывода информации. Современные тенденции развития персональных компьютеров.

### 36. Дисциплина

#### *«Информационные системы» Б1.В.19*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области информационных систем, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационные системы» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятия об информационных системах. Возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Типы логических моделей. Взаимосвязи между объектами. Реляционные отношения в базе данных. Понятие ключевых элементов данных. Информационные модели. Общая структура информационной модели данных. Этапы проектирования баз данных. Функции СУБД. Администрирование баз данных. Управление источниками данных ODBC. Технология «клиент-сервер». Введение в структурированный язык запросов SQL. Разработка пользовательских баз данных.

### 37. Дисциплина

#### *«Исследование операций и методы оптимизации» Б1.В.20*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов теоретических знаний по основам исследования операций, основных типов задач исследования операций и методов их решения; развитие умений и навыков применения этих методов для решения задач в исследовании операций, а так же развитие способности применения этих знаний, умений и навыков при реализации образовательных программ по учебным предметам в основном общем, среднем общем образовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Исследование операций и методы оптимизации» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия и математическая модель операции. Линейное программирование. Теория двойственности. Транспортная задача. Методы оптимизации функций

### 38. Дисциплина

#### *«Компьютерное моделирование» Б1.В.21*

Цель изучения дисциплины	Формирование основ понятийно-терминологического аппарата и методов применяемых для описания реальных процессов и явлений, принципов математического и компьютерного моделирования; овладение умениями и навыками использования методов точного и приближенного решения модельных задач, способов оценки численных результатов и их анализ, использования возможностей образовательной среды для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Компьютерное моделирование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Математическое моделирование реальных процессов. Классификация математических моделей. Моделирование информационных процессов и систем. Математическое моделирование детерминированных физических процессов. Имитационное моделирование. Моделирование стохастических систем. Вероятностные модели.

### 39. Дисциплина

#### *«Методика обучения предмету: информатика» Б1.В.22*

Цель изучения дисциплины	Формирование у будущего учителя профессионально-значимых систематизированных знаний, умений и навыков в области методики обучения информатики, необходимых для реализации образовательных программ по информатике в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использования современных методов и технологии обучения и диагностики, использования возможностей образовательной среды, поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методика обучения предмету: информатика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4,5 курсах в 7,8,9 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9 зачётные единицы 324 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Цели, задачи и содержание школьного образования в области информатики. Организация обучения информатике в школе. Формы и методы обучения информатике. Специфика методов и форм обучения информатике на пропедевтическом этапе. Содержание существующих пропедевтических курсов информатики. Содержание и методика изучения основных понятий о системах счисления. Содержание и методика изучения понятий формальной логики. Структура и содержание преподавания дисциплины "Информатика" в школьном курсе. Средства обучения информатике. Содержание и методика изучения основ алгоритмизации и программирования. Содержание и методика изучения способов представления информации. Содержание и методика изучения технологий обработки информации. Содержание и методика изучения информационных систем и баз данных. Содержание и методика изучения программирования. Содержание и методика изучения компьютерного моделирования в школьном курсе информатики. Компьютер как средство проверки и оценки усвоения изученного материала. Методика организации и проведения компьютерного тестирования, как способа оценки знаний и умений по информатике. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы. Элективные курсы информатики

#### 40. Дисциплина

##### *«Методика обучения предмету: математика» Б1.В.23*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний о тенденциях и направлениях развития методики обучения математике и математического образования, об особенностях применения современных образовательных методов и технологий обучения и диагностики в учебном процессе, формирование умений и навыков, подготовка компетентного студента в области обучения школьников математике, владеющего комплексом
--------------------------	--



	общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности учителя математики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методика обучения предмету: математика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4,5 курсах в 5,6,7,8,9 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 12 зачётные единицы 432 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Методика обучения математике: ее предмет и составляющие. Методы обучения математике в современной школе. Формировать знания и умения оперировать понятиями образовательных стандартов общего образования при изучении основных положений ФГОС ОО. Методы обучения математике в современной школе. Формировать знания теоретических основ современных методов обучения математике в средней школе при изучении эвристических и научных методов обучения математике. Формирование знаний о ценностных основах будущей профессии учителя математики при изучении математических понятий. Методика обучения математическим предложениям и доказательствам. Формирование знаний о современных методах обучения математике в средней школе. Формирование умения оперировать понятиями образовательной среды при логико-математический анализ определений понятий и объектов на основных этапах их формирования. Формирование умения оперировать понятиями образовательной среды при логико-математическом анализе математических утверждений и общие приемы работы с теоремой. Формирование умения оперировать понятиями образовательной среды при логико-математическом анализе алгоритмов и правил школьного курса математики . Формировать умения оперировать понятиями образовательных стандартов общего образования при изучении специфики урока математики, типы уроков, требования к уроку математики в средней школе. Методика обучения решению задач. Организация изучения десятичных дробей в курсе математики 5-6 классов. Организация обучения решению задач в курсе математики 5 класса. Формирование умения оперировать понятиями образовательной среды при организации деловой игры «Учитель-класс» (фрагмент урока математики в 5 классе). Контрольная работа. Формирование знания о требованиях образовательных стандартах общего образования при изучении отрицательных чисел. Методика изучения числовых систем в школьном курсе математики. Формирование знания о требованиях образовательных стандартах общего образования при осуществлении контроля знаний и умений учащихся по математике. Организация вычислений, приближенные вычисления. Внеурочная работа по математике. Методика изучения уравнений в 5-6 классах. Формирование знаний о возможностях образовательной среды для обеспечения качества обучения математике в средней школе при</p>

разработке технологической карты урока математики. Методика изучения элементов геометрии в 5-6 классах. Организация обучения решению математических задач. Сюжетные задачи и обучение работе с ними в школьном курсе математики. Организация изучения уравнений в курсе математики 6 класса. Организация обучения решению задач в курсе математики 6 класса. Наглядность при обучении математике в средней школе. Формирование умений использования возможностей образовательной среды для обеспечения качества обучения в средней школе при разработке технологической карты урока математики в 6 классе. Формирование навыков использования возможностей образовательной среды для обеспечения качества обучения в средней школе при разработке технологической карты урока математики в 6 классе. Методика изучения тождественных преобразований в школьном курсе математики. Методика изучения функций и их свойств в курсе математики средней (основной) школы. Методика изучение уравнений и неравенств в курсе математики основной школы. Неравенства в курсе математики основной школы. Изучение элементарных функций и их свойств в курсе математики основной школы. Организация изучения темы «Квадратные корни». Методика введения и изучения иррациональных чисел в курсе алгебры основной школы. Методика изучения функций в курсе математики основной школы. Формировать умения оперировать знаниями об образовательной среде при организации обучения решению задач в курсе алгебры основной школы. Домашнее задание: Разработка технологической карты по алгебре. Логическое строение, задачи и содержание школьного курса геометрии. Различные подходы к построению школьного курса геометрии. Методика изучения многоугольников и их свойств в школьном курсе геометрии. Изучение геометрических построении в курсе геометрии основной школы. Метод координат в школьном курсе геометрии основной школы. Методика изучения векторов в школьном курсе геометрии основной школы. Геометрические преобразования в школьном курсе геометрии основной школы. Методика изучения окружности и круга в школьном курсе геометрии основной школы. Методика решения и оформления геометрических задач. Формирования умений анализировать современные методы и технологии обучения и диагностику при организации первого урока геометрии в основной школе. Формирование умений использовать теоретические знания при взаимодействии с участниками образовательного процесса при изучении темы: Параллельность на плоскости. Формирование умений использовать теоретические знания при взаимодействии с участниками образовательного процесса при изучении четырехугольников и комбинации четырехугольника и окружности в курсе геометрии основной школы. Формирование умений использовать теоретические знания при взаимодействии с участниками образовательного процесса при изучении методики обучения теме: Подобие. Формировать уметь оперировать понятиями о ценностных основах и социальной значимости будущей профессии при обучении решению геометрических задач. Разработка технологической карты урока

геометрии. Дифзачет. Методика изучения начал систематического курса геометрии в 10-11 классах. Изучение взаимного расположения прямых и плоскостей (перпендикулярность) в курсе геометрии в 10-11 классах. Формировать знания теоретических основ организации сотрудничества обучающихся при изучении взаимного расположения прямых и плоскостей (параллельность) в курсе геометрии средней школы. Методика изучения понятий и теорем в курсе геометрии 10 класса. Методика изучения понятий и теорем в курсе геометрии 11 класса. Решение задач по геометрии в 10-11 классах. Формирование навыков использования возможностей образовательной среды для обеспечения качества обучения при разработке план-конспекта карту урока по геометрии в 10-11 классах. Скалярные величины в школьном курсе математики. Методика обучения решению задач на доказательство в школьном курсе геометрии средней школы. Формирования умения использовать теоретические знания при организации сотрудничества обучающихся при изучении темы: Построения в курсе геометрии средней школы. Методика решения задач на построение сечений в курсе геометрии средней школы. Координаты и векторы в пространстве. Применение векторов к решению задач. Организация изучение темы «Решение задач на построение в курсе стереометрии». Методика изучения многогранников в школьном курсе геометрии в 10-11 классах. Методика изучения фигур вращения в школьном курсе геометрии в 10-11 классах. Методика изучения шара и его элементов в курсе геометрии средней школы. Организация внеклассной работы по математике в курсе математики средней школы. Организация изучение темы «Тела вращения» на примере темы «Конус». Формировать знание теоретических основ самостоятельности при организации изучения многогранников на примере темы: Пирамида. Множества и элементы логики в процессе изучения математики. Методика изучения тригонометрических функций, уравнений и неравенств в курсе математики средней школы. Экзамен. Изучение производной и ее приложений в школьном курсе математики. Методика введения и изучения интеграла в школьном курсе математики. Методика изучения приложения производной в курсе Алгебра и начала математического анализа средней школы. Формирование умений анализировать современные методы обучения при решении задач на наибольшее и наименьшее значения с помощью производной. Применения интеграла при решении задач в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа. Формирование умений и навыков анализировать современные методы обучения при организации изучения понятий в курсе Алгебра и начала математического анализа 10 класса. Формирование умений и навыков анализировать современные методы обучения при организации изучения понятий в курсе Алгебра и начала математического анализа 11 класса. Формирование умений и навыков анализировать современные методы обучения и диагностики при организации обучения решению задач в курсе Алгебра и начала математического анализа 10 класса. Формирование умений и навыков анализировать современные методы обучения и диагностики при организации

<p>обучения решению задач в курсе Алгебра и начала математического анализа 11 класса. Методика изучения комплексных чисел в классах с углубленным изучением математики. Изучение действительных чисел в старшей школе. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики. Показательные и логарифмические функции в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа. Показательные уравнения и неравенства в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа. Логарифмические уравнения и неравенства в курсе Алгебра и начала математического анализа. Формирование навыков организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности при изучении темы: Тригонометрические неравенства в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа. Контрольная работа. Экзамен</p>
---

#### 41. Дисциплина

##### *«Операционные системы, сети и интернет-технологии» Б1.В.24*

Цель изучения дисциплины	Освоение принципов организации устройства компьютера, системного программного обеспечения, топологии сетей, протоколов, коммутации и маршрутизации в сети; формирование умений и навыков связанных с особенностями работы различных операционных систем, компьютерных сетей, в том числе в глобальной сети - Интернет, необходимых для реализации образовательных программ и использования возможностей информационной образовательной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Операционные системы, сети и интернет-технологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в предмет. Операционные системы и среды. Понятия вычислительного процесса. Программирование в Windows и Linux. Вычислительные сети. Классификация и архитектура вычислительных сетей. Принципы построения и развития компьютерных систем. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями. Администрирование компьютерных сетей. Телекоммуникационные системы. Internet. Перспективы развития вычислительной техники и систем.

#### 42. Дисциплина

##### *«Основы искусственного интеллекта» Б1.В.25*

Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся теоретических знаний о современном аппарате теории искусственного интеллекта и методов синтеза, анализа и эффективного использования
--------------------------	---

	интеллектуальных информационных систем, а так же развитие умения и навыков решения естественнонаучных, математических и прикладных задач различной предметной области и их применение при реализации образовательных программ по учебным предметам в основном общем, среднем общем образовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы искусственного интеллекта» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия и определения. Понятие интеллектуальной информационной системы(ИИС), основные свойства. Классификация ИИС. Модели представления знаний, основанных на правилах. Программирование на языке Prolog.

### 43. Дисциплина

#### «Программирование» Б1.В.26

Цель изучения дисциплины	Формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании структурного и объектно-ориентированного подходов, необходимых для реализации образовательных программ по информатике в соответствии с требованиями образовательных стандартов и для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Программирование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9 зачётные единицы 324 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общая характеристика языков программирования. Место и роль программирования в реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов. Понятие алгоритма и программы. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Стандартные типы данных и операции над ними. Разветвляющиеся алгоритмы и программы. Циклические алгоритмы и программы. Реализация циклических алгоритмов в среде Паскаль. Список выбора. Комбинированный список. Процедурное программирование. Графика VGA, программирование трехмерных и динамических изображений.

	Графические возможности языков программирования. Массивы. Задачи сортировки и поиска. Строковый тип данных. Процедуры и функции работы с символьными строками. Множественный тип данных. Примеры программ. Комбинированный тип данных. Массивы записей. Элементы системного программирования на языке Паскаль. Файловый тип данных. Типизированные и текстовые файлы. Диалоги открытия и сохранения файлов. Рекурсия и рекурсивные алгоритмы. Динамические типы данных. Программирование звука
--	--

#### 44. Дисциплина

##### *«Теоретические основы информатики» Б1.В.27*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области теоретических основ информатики, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теоретические основы информатики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Исходные понятия информатики. Теория Шеннона. Возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Представление и обработка чисел в компьютере. Передача информации. Обеспечение надежности передачи и хранения информации. Элементы криптографии. Хранение информации. Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритм. Представления о конечном автомате. Модели и системы.

#### 45. Дисциплина

##### *«Численные методы» Б1.В.28*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области математического моделирования и численных методов, численного решения модельных задач, получаемых при математическом описании различных реальных процессов, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и для достижения личностных и предметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.
--------------------------	---

Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Численные методы» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Математические модели. Численные методы. Численное решение нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Интерполирование функций. Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Метод Пикара. Метод Эйлера. Семейство методов Рунге-Кутта

#### 46. Дисциплина

##### ***«Современное информационное общество: актуальные вопросы образования» Б1.В.ДВ.01.01***

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в сфере современного информационного общества и вопросах образования, развития информационного общества и образования, необходимых для анализа закономерностей исторического развития и решения задач воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Современное информационное общество: актуальные вопросы образования» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие современного информационного общества. Основные термины. Образовательные и информационные ресурсы. Интегрированные образовательные программы. Классификация современных образовательных технологий. Дистанционное обучение. Организационные формы дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные образовательные технологии.

#### 47. Дисциплина

##### ***«История науки: История математики» Б1.В.ДВ.01.02***

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области истории математики, необходимого для формирования гражданской позиции и решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-2; ПК-3

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История науки: История математики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Период зарождения математики. Период элементарной математики. Период математики переменных величин. Период современной математики

#### 48. Дисциплина

##### ***«Социализация и профессиональное самоопределение на уроках математики» Б1.В.ДВ.02.01***

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков осуществления педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся на уроках математики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-2; ПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Социализация и профессиональное самоопределение на уроках математики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Социализация и профессиональное самоопределение. Социализация личности обучающихся на уроках математики. Профессиональное самоопределение на уроках математики.

#### 49. Дисциплина

##### ***«Социальное прогнозирование и математические модели» Б1.В.ДВ.02.02***

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков об основных понятиях прогнозирования и роли математических моделей в анализе исторического развития и способа педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся на основе прогнозов потребностей рынка труда.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-2; ПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Социальное прогнозирование и математические модели» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины	Основные понятия социального прогнозирования и математического моделирования. Модели конкурирующих



(модуля)	сообществ. Моделирование мирового социально-экономического развития. Прогнозы потребностей рынка труда
----------	--

## 50. Дисциплина

### *«Практикум по физике» Б1.В.ДВ.03.01*

Цель изучения дисциплины	Освоение студентами теоретических положений и закономерностей физики, формирование умений работать с физическими приборами и приобретении опыта в проведении физических экспериментов для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практикум по физике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Лабораторная работа №1. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Лабораторная работа №2. Определение ускорения свободного падения с помощью машины Атвуда. Лабораторная работа №3. Измерение момента инерции твердого тела методом крутильных колебаний. Лабораторная работа №4. Изучение законов соударения тел. Лабораторная работа №5. Определение модуля юнга методом изгиба. Лабораторная работа №6. Изучение закона сохранения энергии с помощью маятника Максвелла. Лабораторная работа №7. «Определение коэффициента вязкости воздуха капиллярным методом». Лабораторная работа №8. «Определение коэффициента теплопроводности методом нагретой нити». Лабораторная работа №9. «Определение коэффициента взаимной диффузии воздуха и водяного пара». Лабораторная работа №10. «Определение отношения теплоемкостей воздуха при постоянном давлении и объеме». Лабораторная работа №11. «Определение отношения теплоемкостей воздуха при постоянных давлений и объеме резонансным методом». Лабораторная работа №12. «Изучение затухающих колебаний в колебательном контуре». Лабораторная работа №13. «Изучение индуктивности соленоидов». Лабораторная работа №14. «Изучение электростатического поля». Лабораторная работа №15. «Исследование магнитного поля Земли». Лабораторная работа №16. «Исследование резонанса в цепи переменного тока». Лабораторная работа №17. «Исследование характеристик источника постоянного тока». Лабораторная работа №18. Определение главного фокусного расстояния, радиуса кривизны линзы, показателя преломления жидкости и материала линзы. Лабораторная работа №19. «Исследование сферических зеркал: определение фокусных расстояний и радиусов кривизны вогнутых и выпуклых зеркал». Лаб.раб.№20. Определение главного фокусного расстояния,

	радиуса кривизны линзы, показателя преломления жидкости и материала линзы. Лаб. раб.№21 Определение показателя преломления и дисперсии прозрачных сред при помощи рефрактометра ирф-23. Лаб.раб. №22 Определение длины световой волны при помощи бипризмы Френеля. Лаб.раб.№23 Определение радиуса кривизны поверхности линзы при помощи колец Ньютона. Лаб.раб.№24 Изучение абсолютно черного тела. Лаб.раб.№25 Изучение внешнего фотоэффекта
--	--

## 51. Дисциплина

### *«Решение физических задач» Б1.В.ДВ.03.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков решения физических задач для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Решение физических задач» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Квантовая физика

## 52. Дисциплина

### *«Компьютерное тестирование по математике» Б1.В.ДВ.04.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся теоретических, практических и психологических представлений процесса тестирования в современном образовании, умений и навыков применения современных средств тестирования для диагностики оценивания результатов обучения, а так же использовать возможности образовательной среды для достижения предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Компьютерное тестирование по математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История возникновения и развития тестового контроля. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Виды тестов и формы тестовых заданий. Обзор автоматизированных инструментальных системы (АИС) компьютерного тестирования,

представленных в сети Интернет

### 53. Дисциплина

#### *«Современные средства оценивания результатов обучения математике»*

#### *Б1.В.ДВ.04.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области современных средств оценивания результатов обучения, необходимых для использования современных методов и технологии обучения и диагностики и возможностей образовательной среды для достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Современные средства оценивания результатов обучения математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие «качество образования». Оценка как элемент управления качеством. Использование современных методов и технологии обучения и диагностики. Традиционные и новые средства оценивания результатов обучения. История развития тестирования в России и за рубежом. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Контрольные измерительные материалы и интерпретация результатов тестирования.

### 54. Дисциплина

#### *«Внеклассная работа по математике» Б1.В.ДВ.05.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование умений, знаний и навыков в области внеклассной работы по предмету, включая элективные курсы и кружки, в образовательных учреждениях, достаточных для организации, поддержания их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Внеклассная работа по математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Внеклассная и внешкольная работа по математике. Цели, содержание и основные формы внеклассной работы по математике в средней школе. Факультативные занятия по математике.

	Кружковые занятия по математике и методика их проведения. Математические олимпиады школьников. Математические соревнования. Интеллектуальные марафоны. Математические викторины. Школьная математическая печать. Математические вечера. Неделя (декады) математики.
--	---

## 55. Дисциплина

### *«Задачи повышенной трудности по математике» Б1.В.ДВ.05.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков необходимых для решения задач повышенной трудности по математике, позволяющих поддерживать активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности обучающихся, воспитание повышенного интереса к математике.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Задачи повышенной трудности по математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Задачи по алгебре. Планиметрические задачи. Стереометрические задачи. Олимпиадные задачи

## 56. Дисциплина

### *«Избранные вопросы на факультативных занятиях по математике» Б1.В.ДВ.06.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование у будущего учителя глубоких математических представлений, умений и навыков в избранных вопросах математики: задачи на системы, текстовые задачи и геометрические задачи, позволяющих осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся и поддерживать активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Избранные вопросы на факультативных занятиях по математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины	Уравнения и системы уравнений. Текстовые задачи. Планеметрия и стереометрия

(модуля)	
----------	--

### **57. Дисциплина**

#### **«Организация изучения математики в классах с углубленным изучением математики» Б1.В.ДВ.06.02**

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с нормативными документами, учебными планами, программами, учебниками, специальной литературой и методическим обеспечением учебного процесса в классах с углубленным изучением математики, необходимых для осуществления профессионального самоопределения обучающихся и поддержки активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Организация изучения математики в классах с углубленным изучением математики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Изучение математики в классах с углубленным изучением математики. Организационные формы обучения. Элементы теории множеств и логики. Функциональная линия в математике. Обратные и обратимые функции. Обратные тригонометрические функции. Многочлены. Действительные и комплексные числа. Изучение производной.

### **58. Дисциплина**

#### **«Подготовка школьников к итоговой аттестации по математике» Б1.В.ДВ.07.01**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в части подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике, необходимых для достижения личностных и предметных результатов обучения и поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Подготовка школьников к итоговой аттестации по математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание	Итоговая аттестация школьников по математике: задачи,

дисциплины (модуля)	технология проведения. Структура и содержание экзаменационных и контрольно – измерительных материалов. Организация и КИМ единого государственного экзамена. Выражения и преобразования. Уравнения и неравенства. Задачи с параметрами. Функции. Планиметрия. Стереометрия.
---------------------	--

### 59. Дисциплина

#### *«Организация учебно-исследовательской деятельностью обучающихся на уроках математики» Б1.В.ДВ.07.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование способности организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности при проведении учебно-исследовательской деятельности на уроках математики для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Организация учебно-исследовательской деятельностью обучающихся на уроках математики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Организация исследовательской деятельности. Средства организации исследовательской деятельности. Виды исследовательской деятельности

### 60. Дисциплина

#### *«Расслоенные пространства» Б1.В.ДВ.08.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков работы с обобщенными пространствами, расслоенными пространствами и римановой геометрии в целом для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Расслоенные пространства» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Тензорная алгебра. Элементы тензорного анализа. Теория поверхностей в тензорном изложении. Расслоенные пространства

### 61. Дисциплина

**«Современные образовательные технологии в преподавании математики»**

**Б1.В.ДВ.08.02**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области современных образовательных технологий в преподавании математики, позволяющих использовать современные методы и технологии обучения и диагностики для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики в образовательном процессе средней школы.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Современные образовательные технологии в преподавании математики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Современные трактовки понятия педагогической технологии. Научные основы педагогических технологий. Анализ технологии современного традиционного обучения. Педагогика сотрудничества. Игровые технологии. Формирование знаний и умений о современной технологии обучения- проблемное обучение. Формирование умения анализировать технологию современного проектного обучения. Умение и владение навыками оперирования знаниями интерактивных технологий. Формирование знаний и умений использования технологии уровневой дифференциации. Возможности образовательной среды для использования технологии модульного обучения математике. Формирование знаний и умений технологии укрупнение дидактических единиц -УДЕ (П.М.Эрдниев). Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного процесса. Основные положения технологии обучения математике на основе решения задач (Р.Г.Хазанкин). Формирование умения разработки опорных конспектов в технологии интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного процесса. Формирование навыков использования технологии обучения математике на основе решения задач (Р.Г.Хазанкин)

**62. Дисциплина**

**«Метод изображения» Б1.В.ДВ.09.01**

Цель изучения дисциплины	Освоение обучающимися специальных понятий, положений и методов изображения фигур на плоскости и в пространстве, формирование умений и навыков логического, алгоритмического и пространственного мышления, необходимых для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами предмета, поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
--------------------------	---

Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Метод изображения» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Параллельное проектирование. Изображение сферы в ортогональной проекции. Косоугольное и ортогональное проектирование. Позиционные и метрические задачи

### 63. Дисциплина

#### «Сферическая геометрия» Б1.В.ДВ.09.02

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области сферической геометрии, решении задач в рамках сферической геометрии, необходимых для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Сферическая геометрия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Принципы двойственности на сфере. Сферические двуугольники и треугольники. Движения сферы. Решение сферических треугольников

### 64. Дисциплина

#### «Интегральные уравнения» Б1.В.ДВ.10.01

Цель изучения дисциплины	Формирование базовых знаний об интегральных уравнениях и их приложений в различных областях математики и математической физики, развитие умений и навыков применение интегральных уравнений в различных прикладных задачах, развитие творческих способностей для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Интегральные уравнения» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4 курсах в 6,7 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа



Содержание дисциплины (модуля)	Задачи, приводящие к интегральным уравнениям. Уравнения Вольтера. Метод последовательных приближений. Уравнения Абеля. Уравнения Фредгольма с непрерывным ядром. Метод последовательных приближений. Метод резольвент. Теоремы существования и единственности. Интегральные уравнения с вырожденным ядром. Теоремы существования и единственности. Знаменатель Фредгольма. Общий случай уравнений Фредгольма. Союзное уравнение. Теоремы Фредгольма. Симметричные интегральные уравнения. Теорема Гильберта - Шмидта. Уравнения Фредгольма I рода.
--------------------------------	--

## 65. Дисциплина

### «Элементы функционального анализа» Б1.В.ДВ.10.02

Цель изучения дисциплины	Формирование представлений о понятиях и методах теории функционального анализа о теории меры и интеграла Лебега и вариационного исчисления, умений и навыков в области функционального анализа для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Элементы функционального анализа» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4 курсах в 6,7 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Элементы дифференциального исчисления в банаховых пространствах. Элементы вариационного исчисления. Линейные функционалы. Линейные операторы. Топологические пространства. Нормированные пространства. Метрические пространства

## 66. Дисциплина

### «Классическая механика» Б1.В.ДВ.11.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области классической механики, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Классическая механика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки и движение свободно-го твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела. Введение в динамику. Динамика свободной материальной точки. Основные теоремы динамики. Система материальных точек. Принцип возможных перемещений. Идеальные связи. Обобщенные координаты и силы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах.
--------------------------------	--

### 67. Дисциплина

#### *«Математическое моделирование социально-экономических процессов»*

#### *Б1.В.ДВ.11.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области математических моделей социально-экономических процессов, достаточных для реализации образовательных программ по математике и для достижения предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математическое моделирование социально-экономических процессов» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Простейшие модели в социальной сфере и экономики. Модели конкуренции. Моделирование экономических процессов. Математическое моделирование в обучении.

### 68. Дисциплина

#### *«Основы теории оптимального управления» Б1.В.ДВ.12.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в теории оптимального управления, представления об основных типах управления, различных постановках задач управления и методах их решения, необходимых для профессионального самоопределения обучающихся и поддержки активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы теории оптимального управления» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	Функциональные пространства и операторы. Понятия об управляемых процессах. Теоремы существования. Основные понятия оптимального управления. Принцип максимума Понтрягина. Области применения теории оптимального управления
--------------------------------	---

## 69. Дисциплина

### *«Численные методы в механике сплошных сред» Б1.В.ДВ.12.02*

Цель изучения дисциплины	Освоение основных положений и численных методов механики сплошных сред, формирование умений и навыков, необходимых для осуществления профессионального самоопределения и поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Численные методы в механике сплошных сред» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Методы решения задач Коши и краевых задач систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Устойчивость, сходимость и точность. Интегрирование жестких систем. Порядок аппроксимации и точность. Разные схемы для уравнений теплопроводности и для волнового уравнения. Разностные уравнения для много-мерных и нелинейных уравнений теплопроводности. Метод быстрого преобразования Фурье для линейных волновых задач. Расчет разрывных решений. Искусственная вязкость. Разностные схемы для систем уравнений Навье - Стокса и теории упругости. Метод характеристик и метод Годунова для газодинамических уравнений. Метод конечных разностей. Конечноразностные аналогии дифференциальных уравнений. Сходимость и устойчивость. Явные и неявные схемы. Методы установления для стационарных задач. Метод крупных частиц для уравнений гидрогазодинамики. Методы решения некоторых интегральных уравнений.

## 70. Дисциплина

### *«Волновая динамика и исследовательская деятельность обучающихся математике» Б1.В.ДВ.13.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование основных знаний, умений и навыков в области волновой динамики, которые могут быть использованы в организации и реализации научно-исследовательской работы в рамках общеобразовательной школы для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-4

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Волновая динамика и исследовательская деятельность обучающихся математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Распространение волн в жидкостях и газах. Распространение звука в равновесных 2-фазных системах. Нелинейные волны. Поверхностные волны на воде. Волны в линейно упругих телах. Электромагнитные волны. Рассеяние звука

## 71. Дисциплина

### *«Математическое моделирование учебного процесса» Б1.В.ДВ.13.02*

Цель изучения дисциплины	Освоение знаний, формирование умений и навыков в области математических моделей применяемых в учебном процессе для совершенствования технологии и диагностики обучения, более качественного использования возможностей образовательной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математическое моделирование учебного процесса» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Простейшие динамические модели. Модель процесса обучения. Моделирование кинетики усвоения учебного материала. Методы совершенствования технологии и диагностики обучения.

## 72. Дисциплина

### *«Вводный курс информатики» Б1.В.ДВ.14.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области вводного курса информатики, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Вводный курс информатики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа

единицах	
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия теории информации. Возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Числа в компьютере и действия над ними. Элементы алгебры логики. Представление и преобразование информации. Обработка информации

### 73. Дисциплина

#### *«Решение задач по школьному курсу информатики» Б1.В.ДВ.14.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области вводного курса информатики, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Решение задач по школьному курсу информатики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Измерение количества информации. Возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Системы счисления. Логические основы ЭВМ

### 74. Дисциплина

#### *«Адаптивные информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» Б1.В.ДВ.14.03*

Цель изучения дисциплины	Формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических умений и навыков по использованию образовательной среды и специальных информационных и коммуникационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Развитие компьютерных технологий. Зарождение всемирной паутины. Информация как достижение современности. Факторы нарушения в развитии личности. Организация взаимодействия с обучающимися в сфере информационной среды.

## 75. Дисциплина

### *«Многомерные пространства» Б1.В.ДВ.15.01*

Цель изучения дисциплины	Освоение специальных знаний, положений и методов курса многомерной геометрии, формирование умений и навыков построения математических доказательств путем логических рассуждений, посредством связи с линейной алгеброй, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и использования возможности образовательной среды для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Многомерные пространства» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4 курсах в 6,7 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Векторное $n$ -мерное пространство. Евклидово векторное $n$ -мерное пространство. Евклидово $n$ -мерные пространства. Движения и подобия пространства. Аффинное $n$ -мерное пространство. Аффинные преобразования пространства $A_n$ . $k$ -мерные плоскости. Гиперплоскости. Взаимное расположение $k$ -мерных плоско-стей. Квадратичные формы. Квадрики в аффинном пространстве. Понятие о классификации квадрик. Квадрики в евклидовом пространстве. Тензорная алгебра. Элементы тензорного анализа. Теория поверхностей в тензорном изложении.

## 76. Дисциплина

### *«Системный анализ и принятие решений» Б1.В.ДВ.15.02*

Цель изучения дисциплины	Освоение принципов и закономерностей теории систем, системного анализа, теории принятия решений, методов и способов выбора наилучшего варианта решения, систем поддержки принятия решений, применяемых в реальных условиях; формирование практических умений и навыков по использованию программных и компьютерных средств при решении задач принятия решения; формирование у студентов навыков системного подхода при решении задач управления, использования возможности образовательной среды для достижения личностных,
--------------------------	---

	метапредметных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Системный анализ и принятие решений» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4 курсах в 6,7 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в теорию систем. Основные положения теории систем. Основные закономерности систем. Математические модели систем. Непрерывные и дискретные функциональные модели систем. Основы системного анализа. Синтетический метод в теории систем. Понятие о формальных системах. Формализмы как средство представления знаний. Основные понятия теории принятия решений (ТПР). Основные разделы ТПР. Принятие решений в условиях определенности. Метод анализа иерархий. Критериальный анализ. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях неопределенности. Субъективность в принятии решений. Идеология формализации оценок. Теория выбора. Коллективный выбор и принятие решений. Компьютерные системы поддержки принятия решений (СППР)

## **77. Дисциплина**

### **«Подготовка школьников к итоговой аттестации по информатике»**

#### **Б1.В.ДВ.16.01**

Цель изучения дисциплины	Формирование у будущих учителей информатики методической системы знаний, умений и навыков для подготовки учащихся к итоговой аттестации по информатике, для осуществления профессионального самоопределения обучающихся и поддержки активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Подготовка школьников к итоговой аттестации по информатике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Задачи итоговой аттестации школьников, технология проведения. Разделы «Информация и ее кодирование», «Моделирование и компьютерный эксперимент». Раздел «Системы счисления» (ЕГЭ). Раздел «Логика и алгоритмы» и «Элементы теории алгоритмов». Раздел «Программирование» (ЕГЭ). Раздел «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей» (ЕГЭ). Разделы «Обработка числовой информации» и «Технологии поиска и хранения

информации» (ЕГЭ).

## 78. Дисциплина

### *«Содержание и методика проведения ЕГЭ по информатике» Б1.В.ДВ.16.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование у будущих учителей информатики методической системы знаний, умений и навыков для подготовки учащихся к Единому Государственному Экзамену по информатике, необходимых для профессионального самоопределения обучающихся и для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Содержание и методика проведения ЕГЭ по информатике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике. Тематический блок «Информация и ее кодирование». Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент». Тематический блок «Системы счисления». Тематические блоки «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов». Тематический блок «Программирование». Тематический блок «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей». Тематический блок «Обработка числовой информации». Тематический блок «Технологии поиска и хранения информации».

## 79. Дисциплина

### *«Методы решения обратных некорректных задач» Б1.В.ДВ.17.01*

Цель изучения дисциплины	Освоение понятийно-терминологического аппарата и методов применяемых для описания реальных процессов и явлений, реализуемых в терминах обратных некорректно поставленных задач, принципов математического моделирования, формирование умений использования методов научного познания и творчества при исследовании проблем, описываемых обратными некорректными задачами, формирование умений и навыков использования методов точного и приближенного решения задач, оценки результатов численного моделирования и анализа, возможностей образовательной среды для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методы решения обратных некорректных задач» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль)



	изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общая схема измерений и математической обработки. Обратные некорректные задачи. Регуляризирующие методы решения некорректных задач. Нелинейные некорректно поставленные задачи. Обратные прикладные задачи. Задачи компьютерной томографии. Ядерно-магнитно-резонансная томография. Обратные задачи спектроскопии

## 80. Дисциплина

### *«Тензорный анализ и Риманова геометрия» Б1.В.ДВ.17.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков работы с объектами тензорной алгебры, тензорного анализа и Римановой геометрии в целом для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Тензорный анализ и Риманова геометрия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Тензорная алгебра. Элементы тензорного анализа. Теория поверхностей в тензорном изложении.

## 81. Дисциплина

### *«Задачи с параметром» Б1.В.ДВ.18.01*

Цель изучения дисциплины	Освоение математических знаний, умений и навыков, способствующих рациональному решению задач с параметром; приобщение к творческой и исследовательской деятельности, обеспечивающей в будущем интеллектуальную и социальную самореализацию; формирование представлений о значимости математики как инструмента познания окружающего мира и двигателя научно-технического прогресса.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Задачи с параметром» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	Основные типы задач с параметрами и методы их решения. Алгебраические и трансцендентные уравнения с параметрами. Уравнения с параметрами в ГИА и ЕГЭ по математике.
--------------------------------	---

## 82. Дисциплина

### *«Математическое моделирование природных и техногенных явлений» Б1.В.ДВ.18.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков построения и обоснования математических моделей чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, использования математической модели соответствующей исследуемому процессу, проверки ее адекватности, проведения анализа результатов моделирования, принятия решения и оценки последствий, необходимых для реализации образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математическое моделирование природных и техногенных явлений» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Математическое описание чрезвычайных ситуаций. Моделирование источников природных опасностей. Моделирование источников техногенных опасностей. Математическое моделирование защищенности объектов с массовым пребыванием людей от чрезвычайных ситуаций.

## 83. Дисциплина

### *«Спецфункции» Б1.В.ДВ.19.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков о классических специальных функциях и их приложениях в различных областях математики и математической физики, обращения со специальными функциями и их применение в различных прикладных и теоретических задачах для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Спецфункции» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа

единицах	
Содержание дисциплины (модуля)	Функции Эйлера. Цилиндрические функции.

#### 84. Дисциплина

##### *«Уравнения в частных производных» Б1.В.ДВ.19.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование представлений о понятиях и методах теории уравнений с частными производными о реальных естественных процессах, формирование умений и навыков, необходимых для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Уравнения в частных производных» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Классификация дифференциальных уравнений второго порядка с 2-мя переменными. Уравнения гиперболического типа. Уравнения параболического типа. Уравнения эллиптического типа. Теория потенциала

#### 85. Дисциплина

##### *«Информационные технологии в математике» Б1.В.ДВ.20.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области информационных технологий прикладных систем и пакетов программ для решения вспомогательных задач анализа и моделирования, подготовки математических текстов, использования современных информационных технологий при изучении математики, поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационные технологии в математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Применение информационных технологий в математике. Системы компьютерной математики. Численные и технические расчеты

## 86. Дисциплина

### *«Синергетика и самоорганизация» Б1.В.ДВ.20.02*

Цель изучения дисциплины	Ознакомление обучающихся с основными идеями, закономерностями и понятийным аппаратом синергетики и теории самоорганизации; формирование умений и навыков используемых в социализации и профессионального самоопределения обучающихся, для научного познания и творчества при исследовании самоорганизующихся систем, организации самостоятельной работы.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Синергетика и самоорганизация» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия и определения. Математические основы синергетических систем. Самоорганизация систем и личная самоорганизация

## 87. Дисциплина

### *«Решение задач по алгебре и геометрии» Б1.В.ДВ.21.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области решение задач по алгебре и геометрии, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Решение задач по алгебре и геометрии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Определители. Матрицы. Системы линейных уравнений. Векторы. Понятие линейного (векторного) пространства. Уравнение линий на плоскости. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Полярная система координат

## 88. Дисциплина

### *«Решение задач по математическому анализу» Б1.В.ДВ.21.02*

Цель изучения	Формирование знаний, умений и навыков в области решение задач
---------------	---

дисциплины	по математическому анализу, необходимых для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и поддержания активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Решение задач по математическому анализу» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Функции, основные понятия. Элементарные функций. Предел функции. Непрерывные функции. Точки разрыва. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Применение дифференциального исчисления для вычисления пределов. Применение производных второго порядка для исследования функции. Применение дифференциального исчисления к построению графиков функций. Формула Тейлора. Простейшие приемы интегрирования. Интегрирование заменой переменных в неопределенном интеграле. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование по частям и замена переменных в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла. Числовые ряды. Разложение функций в степенные ряды. Ряды Фурье. Частные случаи разложения в ряд Фурье.

## 89. Дисциплина

### *«Проектирование и моделирование экспертных систем» Б1.В.ДВ.22.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний о различных программных продуктах для разработки экспертных систем, о составе экспертных систем, о формах представления и свойствах баз знаний, развитие умений и навыков использования методов хранения и обработки данных и знаний, а так же приложение естественнонаучных и математических знаний для реализации образовательных программ по учебным предметам в основном общем, среднем общем образовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Проектирование и моделирование экспертных систем» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Архитектура и технология разработки экспертных систем. Инженерия знаний – получение знаний для экспертных систем. Инструментальные средства разработки экспертных

систем.

## 90. Дисциплина

### *«Экспертные системы» Б1.В.ДВ.22.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний по технологиям разработки экспертных систем в различных приложениях, изучение их структурно-функциональной организации, формы представления и свойств баз знаний, методов обработки знаний, формирование умений и навыков хранения и обработки данных и знаний, необходимых при реализации образовательных программ по учебным предметам в основном общем, среднем общем образовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экспертные системы» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Архитектура и технология разработки экспертных систем. Инженерия знаний – получение знаний для экспертных систем. Байесовские сети доверия как средство разработки ЭС

## 91. Дисциплина

### *«Основы микроэлектроники» Б1.В.ДВ.23.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области микроэлектроники; устройство и принцип действия приборов, узлов, электронных цепей; формирование готовности реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов, способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы микроэлектроники» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Электрические цепи в электронике. Схемы замещения. Расчет цепей. Полупроводники и полупроводниковые приборы. Транзисторы. Тиристоры. Усилители. Генераторы. Микросхемы.

## 92. Дисциплина

### **«Ремонт и обслуживание компьютера» Б1.В.ДВ.23.02**

Цель изучения дисциплины	Усвоение студентами знаний о назначении, устройстве и принципе действия современных узлов в компьютерах; формирование умений по проектированию и конструированием цифровых устройств, эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом компьютерной техники; формирование умений и навыков в области ремонта и обслуживания компьютера, необходимых для реализации образовательных программ по информатике и для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Ремонт и обслуживание компьютера» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Элементарные узлы. Основные узлы ЭВМ. Периферийные устройства. Стандартное ПО. Специализированное ПО. Компьютерные вирусы

### **93. Дисциплина**

#### **«Информационные и коммуникационные технологии в образовании» Б1.В.ДВ.24.01**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области информационных и коммуникационных технологий в образовании, необходимых для использования современных методов и технологий обучения и диагностики; возможностей образовательной среды для достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Информатизация образования как фактор развития общества. Использование современных методов и технологий обучения и диагностики и возможностей образовательной среды для достижения результатов обучения. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в

	обучении. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся
--	---

#### 94. Дисциплина

##### ***«Методы и средства защиты информации» Б1.В.ДВ.24.02***

Цель изучения дисциплины	Формирование понятий о видах угроз информационной безопасности, методах и средств борьбы с угрозами информационной безопасности, политики безопасности, формирование умений и навыков решать задачи, связанные с обеспечением информационной безопасности образовательной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методы и средства защиты информации» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Информационные ресурсы. Информационная безопасность. Методы и средства защиты информации. Компьютерная безопасность.

#### 95. Практика

##### ***«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: программное обеспечение ЭВМ» Б2.В.01***

Цель изучения дисциплины	Формирование первичных профессиональных умений и навыков в области программного обеспечения ЭВМ, и выработка практических навыков работы с компьютерными технологиями обработки информации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: программное обеспечение ЭВМ» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины	Подготовительный этап: установочная конференция, инструктаж, знакомство с целью, задачами, этапами практики.



(модуля)	<p>Основной этап: Работа с прикладными программами по обработке аудио и видео информации. Разработка обучающей презентации</p> <p>Решение прикладных математических задач с помощью математических пакетов. Выполнение заданий по разработке тестов в среде АСТ.</p> <p>Заключительный этап: оформление отчета по практике, сдача зачета</p>
----------	--

## 96. Практика

### ***«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» Б2.В.02***

Цель изучения дисциплины	Формирование профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности, способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия, умения организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности, способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся во внеучебной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-5; ОПК-1; ПК-3; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Установочная конференция по практике. Особенности организации и проведения практик. Подготовка к воспитательной работе в детском оздоровительном лагере в качестве вожатого отряда. Инструктивно-методический лагерь. Порядок прохождения практики и форма отчетности по практике. Оформление "Методической копилки вожатого". Планирование воспитательной работы в отряде в качестве вожатого. Применение форм, методов и приемов воспитательной работы с детьми. Оформление дневника практики. Получение отзыва о зачетном воспитательном мероприятии, характеристики о работе в ДОЛ в качестве вожатого отряда. Защита презентации по практике и представление отчетной документации.

## 97. Практика

### ***«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: программирование» Б2.В.03***

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов первичных профессиональных умений и навыков в области программирования; современных средств программирования; овладение приемами разработки программного и информационного обеспечения для решения актуальных и перспективных учебных и профессиональных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: программирование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Формулирование заданий. Инструктаж по технике безопасности. Основной этап. Разработка программного и информационного обеспечения в соответствии с заданием. Заключительный этап. Подготовка и защита отчета практики.

## 98. Практика

### ***«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: информационные технологии в математике» Б2.В.04***

Цель изучения дисциплины	Формирование первичных профессиональных умений и навыков, освоение студентами ряда прикладных математических программных пакетов для решения вспомогательных задач анализа и моделирования, подготовки математических текстов, для сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся и поддержки их активности и развития творческих способностей.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: информационные технологии в математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Формулирование заданий. Инструктаж по технике безопасности. Основной этап. Разработка математической и компьютерной модели, нахождение точного и/или приближенного решения задач

	в прикладных математических программных пакетах, формирование математических текстов. Заключительный этап. Подготовка и защита отчета практики.
--	--

## 99. Практика

### **«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: компьютерное моделирование» Б2.В.05**

Цель изучения дисциплины	Формирование первичных профессиональных умений и навыков математического и компьютерного моделирования, методов точного и/или приближенного решения практических задач, способов оценки численных результатов и их анализ.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: компьютерное моделирование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Формулирование заданий. Инструктаж по технике безопасности. Основной этап. Разработка математической и компьютерной модели, нахождение точного и/или приближенного решения задач, оценка численных результатов и их анализ в соответствии с заданием. Заключительный этап. Подготовка и защита отчета практики.

## 100. Практика

### **«Педагогическая практика» Б2.В.06**

Цель изучения дисциплины	Закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на оперативном и тактическом уровне, для осуществления деятельности в качестве учителя математики и информатики общеобразовательных организациях в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Педагогическая практика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4,5 курсах в 10,6,7 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 17 зачётные единицы 612 академических часа

единицах	
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Распределение студентов по школам г. Бирска и школам РБ. Подготовка и проведение установочной конференции. Общее ознакомление студентов со школой, классом и организацией учебно-воспитательной работы с учащимися. Посещение уроков всех учителей в прикрепленном классе и по возможности - уроки математики, проводимые другими учителями-предметниками этой школы. Составление индивидуального плана на весь период практики. Организация и ведение дневника педагогической практики, в котором записывает наблюдения за учащимися и коллективом класса, делает записи о посещенных уроках, замечания и пожелания руководителей практики и учителей. Разработка технологических карт уроков. Подготовка к проведению урока математики. Проведение разработанных уроков. Изучение опыта работы учителей-предметников. Помощь учителю-предметнику в проверке письменных работ учащихся, в проведении индивидуальных занятий с отстающими и слабоуспевающими учащимися, в подготовке наглядных пособий и раздаточного материала, оформлении предметного кабинета. Выполнение задания по психологии. Выполнение задания по педагогике. Подготовка отчета, итоговая конференция по результатам прохождения практики. Участие в совещании при директоре школы или его заместителя. Участие в конференции по итогам практики на факультете. Распределение студентов по школам г. Бирска и школам РБ. Подготовка и проведение установочной конференции. Общее ознакомление студентов со школой, классом и организацией учебно-воспитательной работы с учащимися. Посещение уроков всех учителей в прикрепленном классе и по возможности - уроки математики, проводимые другими учителями-предметниками этой школы. Составление индивидуального плана на весь период практики. Организация и ведение дневника педагогической практики, в котором записывает наблюдения за учащимися и коллективом класса, делает записи о посещенных уроках, замечания и пожелания руководителей практики и учителей. Разработка технологических карт уроков. Проведение разработанных уроков математики. Анализ урока. Изучение опыта работы учителей-предметников. Подготовка и проведение внеклассного мероприятия по предмету (классных часов и вечеров, праздников, школьных конкурсов и др.). Проведение педагогических исследований по заданиям методиста. Осуществление обязанностей помощника классного руководителя. Проведение психологических исследований по заданиям методиста. Составление психолого-педагогической характеристики ученика. Осуществление различных видов (индивидуальной, групповой, массовой) и направлений внеклассной работы. Помощь учителю-предметнику в проверке письменных работ учащихся, в проведении индивидуальных занятий с отстающими и слабоуспевающими учащимися, в подготовке наглядных пособий и раздаточного материала, оформлении предметного кабинета. Подготовка отчета, итоговая конференция по результатам прохождения практики. Участие в совещании при директоре</p>

школы или его заместителя. Участие в конференция по итогам практики на факультете. Распределение студентов по школам г. Бирска и школам РБ. Подготовка и проведение установочной конференции. Общее ознакомление студентов со школой, классом и организацией учебно-воспитательной работы с учащимися. Посещение уроков всех учителей в прикрепленном классе и по возможности - уроки математики, проводимые другими учителями-предметниками этой школы. Составление индивидуального плана на весь период практики. Организация и ведение дневника педагогической практики, в котором записывает наблюдения за учащимися и коллективом класса, делает записи о посещенных уроках, замечания и пожелания руководителей практики и учителей. Подготовка, разработка технологических карт уроков. Проведение разработанных уроков по математике (10 уроков зачетных) и по информатике (5 зачетных уроков). Изучение опыта работы учителей-предметников. Подготовка и проведение внеклассного мероприятия по предмету (классных часов и вечеров, праздников, школьных конкурсов и др.),. Проведение психологических исследований по заданиям методиста. Выполнение заданий по психологии. Выполнения заданий по информатике. Выполнения заданий по педагогике. Подготовка отчета, итоговая конференция по результатам прохождения практики. Участие в конференция по итогам практики на факультете

## 101. Практика

### *«Преддипломная практика» Б2.В.07*

Цель изучения дисциплины	Формирование профессиональных компетенций будущих бакалавров педагогического образования в процессе осуществления теоретического и эмпирического исследования, обработки и интерпретация результатов по теме выпускной квалификационной работы и представления анализа полученных результатов в отчете и формате предзащиты.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Преддипломная практика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Формулирование заданий. Инструктаж по технике безопасности. Основной этап. Обобщение теоретического материала, относящегося к теме выпускной квалификационной работы, решение поставленной в выпускной квалификационной работе задачи, проведение исследований и оформление работы. Заключительный этап. Подготовка и защита отчета практики.

## 102. Дисциплина

### *«Документационное обеспечение научно-исследовательской работы студентов по профилю» ФТД.В.01*

Цель изучения дисциплины	Сформировать знания о документационном обеспечении научно-исследовательских работ, выработать умения и устойчивые навыки грамотного оформления сопроводительной документации к ним для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Документационное обеспечение научно-исследовательской работы студентов по профилю» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 зачётные единицы 36 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовка к публикации научно-исследовательских материалов. Документационное подтверждение научно-исследовательских разработок. Порядок представления выпускной квалификационной работы

## 103. Дисциплина

### *«Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» ФТД.В.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области научно-исследовательской работы для поддержки активности, инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 зачётные единицы 36 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия в области научного исследования. Планирование и организация научно-исследовательской деятельности. Источники информации и способы её представления. Математические методы обработки результатов научно-исследовательской деятельности. Интерпретация и апробация результатов исследования. Основы разработки научной документации.

## 104. Государственная итоговая аттестация

### *«Подготовка и защита выпускной квалификационной работы» БЗ.Б.01*

Цель	установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников образовательной программы высшего образования требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили «Математика», «Информатика» ориентированной на педагогическую деятельность
Проверяемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Место в структуре ОП	Блок «Подготовка и защита выпускной квалификационной работы» относится к базовой части. Блок реализуется на 4 курсе в 8 семестре.
Объём в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) блока составляет 6 зачётные единицы 216 академических часов
Содержание	Подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности (педагогическая, согласно ФГОС ВО). Защита выпускной квалификационной работы.