

**Аннотации рабочих программ дисциплин  
44.03.01 Педагогическое образование (Математика)  
Заочная форма обучения, 2016 год набора**

**Физическая культура и спорт**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1. Базовая часть» по направлению подготовки ФГОС ВО 44.03.01 Педагогическое образование.

**2. Цели освоения дисциплины (модуля):**

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы):**

ФК в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания студентов. Методика самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль в процессе физического воспитания. Спорт. Система физических упражнений. Физическая культура в общеобразовательном процессе школы.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

**5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - культурное, историческое наследие в области физической культуры; традиции в области физической культуры человека; сущность физической культуры в различных сферах жизни; ценностные ориентации в области физической культуры.

- иметь знания об организме человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системе; о природных, социально-экономических факторах воздействующих на организм человека; о анатомических, морфологических, физиологических и биохимических функциях человека; о средствах физической культуры и спорта в управлении и совершенствовании функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности;

- единство нормативной правовой базы в области физической культуры и спорта на всей территории Российской Федерации; федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, содержащие нормы, регулирующие отношения в области физической культуры и спорта.

- понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья человека как ценность и факторы, его определяющие; взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни; здоровый образ жизни и его составляющие.

- знать о влиянии вредных привычек на организм человека; применение современных

технологий, в том числе и биоуправления как способа отказа от вредных привычек.

- знание методов и средств физической культуры и спорта для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья; основы формирования двигательных действий в физической культуре.

- методические принципы физического воспитания; методы физического воспитания; основы совершенствования физических качеств; особенности формирования психических качеств в процессе физического воспитания.

- знание целей и задач общей физической подготовки и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; структуру подготовленности спортсмена: техническая, физическая, тактическая, психическая подготовка; зон и интенсивности физических нагрузок; структуры и направленности учебно-тренировочного занятия; знание современных популярных систем физических упражнений.

- понятия профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), ее цели, задач и средств; методики подбора средств ППФП; форм и содержания самостоятельных занятий; границ интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста.

- содержания производственной физической культуры; особенностей выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов; влияния индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры специалистов, работающих на производстве; профессиональных факторов, оказывающих негативное воздействие на состояние здоровья специалиста избранного профиля.

Уметь: - анализировать, систематизировать различные социокультурные виды физической культуры и спорта; реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; реализовывать потенциальные возможности в умениях, навыках физических способностях.

- подбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека; дозировать физические упражнения в зависимости от физической подготовленности организма; оценивать функциональное состояние организма с помощью двигательных тестов и расчетных индексов.

- использовать Федеральные законы нормативно-правовые документы по физической культуре и спорту в своей деятельности.

- сформировать посредством физической культуры понимание о необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.

- применять методы отказа от вредных привычек; использовать различные системы физических упражнений в формировании здорового образа жизни.

- применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; формировать физические качества; формировать психические качества посредством физической культуры.

- подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий; оценивать уровень развития основных физических качеств с помощью двигательных тестов и шкал оценок; использовать средства физической культуры и спорта для формирования психических качеств личности.

- использовать средства физической культуры для общей физической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; самостоятельно выбирать виды спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья.

- использовать средства профессионально-прикладной физической подготовки для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий.

- использовать методы и средства физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов; использовать средства и методы профилактики

травматизма на производстве.

**Владеть:** - культурным и историческим наследием, традициями в области физической культуры, толерантно воспринимает социальные и культурные различия, способен к диалогу с представителями других культурных государств.

- знаниями о функциональных системах и возможностях организма, о воздействии природных, социально-экономических факторов и систем физических упражнений на организм человека, способен совершенствовать отдельные системы организма с помощью различных физических упражнений.

- законодательными основами Российской Федерации в области физической культуры и спорта, умеет использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности.

- знаниями и навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья. Способен следовать социально-значимым представлениям о здоровом образе жизни, придерживаться здорового образа жизни.

- знаниями о влиянии вредных привычек на здоровье человека, может использовать средства биоуправления как способа отказа от них. Осознанно относится к здоровью, использует различные системы физических упражнений как условие формирования здорового образа жизни.

- методическими принципами физического воспитания, методами и средствами физической культуры. Самостоятельно применяет их для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.

- средствами освоения основных двигательных действий. Способен самостоятельно совершенствовать основные физические качества, формировать психические качества в процессе физического воспитания.

- основами общей физической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки. Способен самостоятельно выбирать виды спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья.

- основами профессионально-прикладной физической подготовки, основами методики самостоятельных занятий и может осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма.

- готов к достижению должного уровня физической подготовленности, необходимого для освоения профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.).

## **Иностранный язык**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Данная учебная дисциплина входит в раздел «**Б.1 Базовая часть**» по направлению подготовки ФГОС ВО 44.03.01 Педагогическое образование.

### **2. Цель освоения дисциплины:**

Формирование межкультурной коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в бытовой, социально-культурной сферах жизнедеятельности и в области профессионально-ориентированного общения.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основы произносительной стороны речи: буквы и буквосочетания, специфика артикуляции иноязычных звуков и их произношения. Лексика в объеме 1800-2500 единиц

активного и пассивного лексического минимума общего и терминологического характера для применения в рецептивных и продуктивных видах речевой деятельности в рамках изученной тематики; понятие дифференциации лексики по сферам применения. Грамматические конструкции, обеспечивающие коммуникацию при письменном и устном общении в рамках изучаемых тем: To be, including question+negatives. Pronouns: simple, personal. Adjectives: common and demonstrative. Possessive adjectives. Present simple. Adverbs of frequency. Comparatives and superlatives. Going to. How much/how many. Modals: can/can't/could/couldn't. Past Simple. Prepositions of place Prepositions of time, including in/on/at. Present continuous. There is/are. Verb + ing: like/hate/love. Article. Adverbial phrases of time, place and frequency. Adverbs of frequency. Countables and Uncountables: much/many. Future Time (will and going to), like/ want-would like.

Основные темы для обучения видам речевой деятельности - говорению (монологическая и диалогическая речь), пониманию речи на слух с общим и полным охватом содержания, ознакомительному и изучающему чтению и письму: Student's Life: сведения о себе, семье. Education and Professional training: сведения об учебном заведении, об учебном процессе вуза, образовании в зарубежных вузах, будущая профессия, сферы профессиональной деятельности, профессиональная терминология, ситуации профессионального взаимодействия, резюме. Cross-cultural Studies and visiting foreign countries: культура и традиции родной страны и стран изучаемого языка; правила речевого этикета, ситуации повседневного общения.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (**ОК-5**);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - особенности произносительной стороны речи: буквы и звуки их передающие, интонацию вопросительного и отрицательного предложения, перечисления;

- активный лексический минимум для применения в продуктивных видах речевой деятельности (говорении и письме) и дополнительный пассивный лексический минимум для рецептивных видов речевой деятельности (аудирование и письмо) в рамках изученной тематики и при реализации СРС;

- базовые грамматические конструкции, обеспечивающие общение в рамках изученных тем, грамматические структуры пассивного грамматического минимума, необходимые для понимания прочитанных текстов, перевода и построения высказываний по прочитанному.

Уметь: - реализовать монологическую речь в речевых ситуациях тем, предусмотренных программой;

- вести односторонний диалог-расспрос, двусторонний диалог-расспрос, с выражением своего мнения, сожаления, удивления;

- понимать на слух учебные тексты, высказывания говорящих в рамках изученных тем повседневного и профессионально-ориентированного общения с общим и полным охватом содержания;

- читать тексты, сообщения, эссе с общим и полным пониманием содержания прочитанного;

- оформлять письменные высказывания в виде сообщений, писем, презентаций, эссе.

Владеть: - изучаемым языком для реализации иноязычного общения с учетом освоенного уровня;

- знаниями о культуре страны изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями родного края, страны;

- навыками самостоятельной работы по освоению иностранного языка;

- навыками работы со словарем, иноязычными сайтами, ТСО.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

8 зачетных единиц (288 часов).

## **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачеты (2 сем.), экзамен (3 сем.).

# **История**

## **1. Место дисциплины в структуре ОП:**

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1 Базовая часть» по направлению подготовки ФГОС ВО 44.03.01 Педагогическое образование.

## **2. Цели освоения дисциплины:**

Изучить историю России, особенности исторического развития, познать общие законы развития человеческого общества и многомерный подход к проблемам, выявить ту часть исторического опыта, которая необходима человеку сегодня; формировать миропонимание, соответствующее современной эпохе, дать глубокое представление о специфике истории, как науки, ее функциях в обществе, этом колоссальном массиве духовного, социального и культурного опыта России и мировой истории.

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Теория и методология исторической науки. Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в XIII - сер. XV в. Образование и развитие Московского государства. Российская империя в XVIII – первой пол.XIX в. Российская империя во второй половине XIX - начале XX в. Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в XIII - сер. XV в. Образование и развитие Московского государства. Российская империя в XVIII – первой пол.XIX в. Российская империя во второй половине XIX - начале XX в. Россия в условиях войн и революций (1914-1922 гг.). СССР в 1922-1953 гг. СССР в 1953- 1991 гг. Становление новой Российской государственности (1992-2010). Россия и внешний мир (рубеж XX-XXI вв.)

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (**ОК-2**);

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - закономерности и этапы исторического процесса;

- основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории.

Уметь: - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;

- ориентироваться в мировых исторических процессах, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;

- применять методы и средства для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;

Владеть: - навыками целостного подхода к анализу проблем общества.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины:**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

## **7. Формы контроля:**

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.).

### **Философия**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП:**

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1 Базовая часть» по направлению подготовки ФГОС ВО 44.03.01 Педагогическое образование.

#### **2. Цель освоения дисциплины:**

Формирование у студентов представлений о мире как целостной самоорганизующейся системе и месте человека в нем, смысле человеческой жизни взаимоотношениях между человеком и миром, о путях и способах гармонизации отношений человека с окружающим миром; раскрытие природы философского знания, основных типов философствования; дать знания о предмете, сущности и основных функциях философии; ознакомить с основными категориями философии, принципами развития.

#### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Философия, ее предмет и роль в обществе. Философия Древнего Востока Античная философия. Философия Средних веков. Философия эпохи Возрождения. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Русская философия. Современная философия Запада. Проблемы философской онтологии. Универсальные связи бытия. Диалектическое миропонимание. Сознание. Философия познания. Научное познание. Общество, история, культура. Функционирование и развитие общества. Проблема человека в философии. Личность и общество. Ценности и их роль в жизни общества и человека.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции **(ОК-1)**;

#### **5. Планируемые результаты обучения.**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - предмет философии;

- исторические этапы философии;
- основные концепции модели развития;
- законы диалектики;
- сущность и происхождение сознания;
- проблему познаваемости мира;
- уровни познания;
- научное познание и его методы;
- природу социального;
- основные сферы жизни общества.

Уметь: - критически анализировать философские тексты;

- классифицировать и систематизировать направления философской мысли;
- излагать учебный материал в области философских дисциплин.

Владеть: - методами логического анализа различного рода суждений;

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- способностью использовать теоретические общефилософские знания в практической деятельности.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.).

### **Безопасность жизнедеятельности**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1 Базовая часть» по направлению подготовки ФГОС ВО 44.03.01 Педагогическое образование.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование у студентов знаний, умений и навыков, по обеспечению безопасности в повседневной жизни, в экстремальных, угрожающих и чрезвычайных ситуациях; воспитание сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих; обучение действиям по прогнозированию возникновения различных опасных ситуаций в туристской деятельности, возникновению производственных вредностей, по применению соответствующих инженерно-технических решений по их предупреждению, а также по ликвидации и выполнению нормативных требований, по предупреждению несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

#### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации и защита населения от их последствий: Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий, Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий, Чрезвычайные ситуации социального характера, Общественная опасность экстремизма и терроризма. Проблемы национальной и международной безопасности РФ. Гражданская оборона и ее задачи, Выживание в условиях автономного существования, Оказание первой помощи.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (**ОК-9**); Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (**ОПК-6**).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания";

- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;

- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;

- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;

- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;

- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;

- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;

- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.

Уметь: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека;

- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей

профессиональной деятельности;

- выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;

Владеть: - навыками оценки обстановки и принятия целесообразных решений;

- способами оказания первой доврачебной помощи при поражении током и травмах;

- навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины:**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

### **Информационные технологии в образовании**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1 Базовая часть» ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

#### **2. Цели освоения дисциплины:**

Формирование систематизированных знаний в области информационных технологий, формирование представления о роли и месте информатизации образования в информационном обществе.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Понятие информационной технологии. Компьютеризация школьного образования. Программные средства учебного назначения. Особенности профессионального общения с использованием современных средств коммуникаций. Сетевые сообщества. Телекоммуникационные системы и сети, в том числе, глобальные компьютерные сети. Применение Internet-технологий в профессиональной деятельности. Мультимедиа в образовании. Базовые программные методы защиты информации при работе с компьютерными системами и организационные меры и приемы антивирусной защиты.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (**ОК-3**); Способность к самоорганизации и самообразованию (**ОК-6**).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - современные приемы и методы использования ИТ при проведении разного рода занятий, в различных видах учебной и воспитательной деятельности;

- возможности практической реализации обучения, ориентированного на развитие личности ученика в условиях использования технологий мультимедиа, информационных систем, функционирующих на базе вычислительной техники, обеспечивающих автоматизацию ввода, накопления, обработки, передачи, оперативного управления информацией;

Уметь: - анализировать и проводить квалифицированную экспертную оценку качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения для их внедрения в учебно-образовательный процесс;

- использовать информационные технологии в процессе изучения других предметов



начальной школы;

Владеть: - способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);

- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

### **Правоведение**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Данная учебная дисциплина входит в раздел «**Б.1 Базовая часть**» ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

#### **2. Цели освоения дисциплины:**

Приобретение начального фундамента правового сознания и правовой культуры молодым поколением, должны иметь целостное представление о государственно-правовых явлениях, играющих ведущую роль в регулировании жизни современного общества; владеть практическими навыками и приемами, необходимыми для участия в будущей профессиональной и социальной деятельности. Также осознание ответственности за свое поведение в обществе; формирование уважительного отношения к государственно-правовым институтам и принятие необходимости изучения и приобретения правовых знаний.

#### **3. Краткое содержание дисциплины:**

1. Понятие, функции и механизм государства. Система органов государственной власти в РФ. Форма государства. Особенности федеративного устройства России. Правовое государство и гражданское общество. Антикоррупционная политика государства и меры противодействия коррупции в современных условиях. Понятие права. Источники права. Нормативно-правовые акты в РФ. Понятие и структурные элементы системы права. Система современного российского законодательства. Правонарушение и юридическая ответственность. Основные правовые системы современности. Российская правовая система. Конституционное право РФ. Конституция РФ - основной закон государства. Международное право как особая правовая система. Основы административного права в РФ. Основы гражданского права. Правовое регулирование семейных отношений. Наследственное право Основы трудового права в РФ. Основы экологического права. Основы уголовного права. Преступление и наказание. Коррупционные правонарушения. Уголовная ответственность за их совершение. Правовое регулирование профессиональной деятельности. Правовые основы защиты информации в РФ. Государственная, коммерческая и служебная тайна. Формирование правосознания и правовой культуры в России в условиях развития институтов правового государства и гражданского общества.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (**ОК-7**); Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (**ОПК-4**);

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** - специфику системы российского права, предмет и метод его базовых отраслей и содержание основных институтов;

- основные нормативные правовые акты и нормативные договоры, образующие систему конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, экологического, информационного, международного законодательства;

**Уметь:** - толковать и применять нормы гражданского, трудового, административного, экологического и других отраслей права в сфере будущей профессиональной деятельности, в конкретных жизненных обстоятельствах;

- на основе действующего законодательства принимать юридически грамотные решения;

- самостоятельно работать с теоретическим, методологическим и нормативным материалом с целью повышению своей профессиональной квалификации;

- методологически грамотно анализировать правовые явления, происходящие в нашей стране и мире.

**Владеть:** - теоретической и нормативной базой правоведения;

- профессиональной лексикой, терминологией отраслевого законодательства;

- навыками составления документов, юридической техникой, необходимых для участия в гражданском обороте.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

## **Русский язык и культура речи**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП:**

Данная учебная дисциплина входит в раздел «**Б.1 Базовая часть**» ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

### **2. Цели освоения дисциплины:**

Формирование коммуникативной компетенции педагога. Задачи дисциплины:

- раскрытие понятия «культура речи»;
- ознакомление студентов со сложной системой норм современного русского литературного языка и методикой работы с орфографическими словарями;
- ознакомление студентов со средствами речевой выразительности;
- обучение студентов созданию текста публичного выступления; - обучение студентов работе с научным текстом;
- обучение студентов написанию личной и деловой документации;
- воспитание у студентов речевой рефлексии;
- выработка установки на самостоятельную дальнейшую работу по совершенствованию навыков устной и письменной речи;
- развитие и воспитание интеллектуальной и эмоциональной культуры личности.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Устная и письменная разновидности литературного языка. Общие сведения о тексте. Редакторский анализ текстов различных функциональных стилей. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Речевой этикет.

Речевое взаимодействие. Речевое воздействие как наука. Эффективное речевое

воздействие. Общение как социальное явление. Особенности русского общения. Основные единицы общения. Эффективное общение. Законы, правила, приемы общения. Принципы бесконфликтного общения. Коммуникативные барьеры. Понятие коммуникативной грамотности. Понятие имиджа.

Публичное выступление. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Подготовка речи. Информационное выступление. Протоколно-этикетное выступление. Убеждающее выступление. Понятие спора. Ведение спора. Аргументация. Деловое общение.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (**ОК-4**); Владением основами профессиональной этики и речевой культуры (**ОПК-5**).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать: - понятий аппарат культуры речи, риторики;
- структурные и коммуникативные свойства языка;
  - систему функциональных стилей литературного языка;
  - современную теоретическую концепцию культуры речи;
  - требования нормы современного русского литературного языка к устной и письменной речи;
  - средства речевой выразительности;
  - основные группы этикетных речевых формул;
  - требования к речевому поведению в различных коммуникативных ситуациях; - методику подготовки публичного выступления;
  - правила создания официальных документов.

Уметь: - контролировать степень соответствия своей устной и письменной речи требованиям нормы современного русского литературного языка;

- выбирать языковые средства, характерные для научного и официально-делового стилей речи;
- создавать тексты письменных профессионально-значимых речевых жанров: конспекты, рефераты, доклады, курсовые работы и т.д.;
- редактировать тексты научного стиля; - анализировать речевую ситуацию и выбирать наиболее эффективную стратегию речевого поведения;
- создавать тексты речей различных жанров и свободно излагать их;
- работать над композицией публичного выступления (составлением вступительной, основной и заключительной частями), оценивать степень доказательности выступления;
- использовать в своей устной и письменной речи средства выразительности.

Владеть: - навыками работы с ортологическими словарями;

- навыками поиска материала к выступлению;
- навыками редактирования текста выступления;
- навыками составления личной и служебной документации.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины:**

2 зачетных единиц (72 академических часов).

#### **7. Формы контроля:**

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.).

## Концепция современного естествознания

### 1. Место дисциплины в структуре ОП:

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1. Базовая часть» по направлению подготовки ВО 44.03.01 Педагогическое образование.

### 2. Цели освоения дисциплины (модуля):

Сформировать у студентов понимание основных принципов современного естествознания, истории естествознания и его методов, тесной взаимосвязи различных областей естественных наук, роли естествознания в развитии культуры и общества.

### 3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы):

В курсе рассматриваются основополагающие концепции различных естественных наук, образующие единую картину мира. Он включает в себя информацию об истории и философии науки; предмете и методах изучения естественных наук, общих свойствах пространства - времени и их проявлениях в живой и неживой материи, о гипотезах возникновения Вселенной и жизни. Содержание дисциплины подается как целостное описание природы и человека на основе научных достижений, смены научных парадигм, методологий, в общекультурном и историческом контексте.

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

### 5. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные характеристики естественно-научной картины мира, место и роль человека в природе;

- концепции и основные понятия современного естествознания, тенденции развития;  
- химические системы, энергетику химических процессов и реакционную способность веществ;

- особенности биологического уровня организации материи, принципы эволюции, воспроизводство и развития живых систем;

Уметь: - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;

- применять полученные знания для формирования мировоззренческих ориентаций современного человека;

- использовать полученные знания для последующей профессиональной деятельности - пользоваться фундаментальными понятиями, законами и моделями классической и современной физики;

- понимать весомость новейших открытий в естествознании и перспективы их использования, иметь представление о единстве человека и природы, после изучения дисциплины;

Владеть: - знаниями о единстве человека и природы, после изучения дисциплины;

- знаниями о фундаментальном единстве естественных наук.

### 6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часа).

### 7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## Экономика

### 1. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Экономика» относится к базовым дисциплинам (Б.1.Б.10)

Для освоения дисциплины «Экономика» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин в общеобразовательной школе.

Освоение дисциплины является необходимой базой для современного человека и прохождения педагогической практики.

### 2. Цели освоения дисциплины.

Формирование у студентов системного представления в области экономики образования, связанные с разработкой конкретных решений по совершенствованию действующей модели хозяйствования применительно к конкретной отрасли – образованию. Задачами дисциплины являются:

- определение причинно-следственных связей между экономическими процессами и явлениями в сфере образования;
- исследование особенностей действия экономических законов в сфере образования.
- изучение государственных и рыночных механизмов регулирования в сфере образования, системы управления образовательными учреждениями;
- изучение проблемы взаимодействия образовательной системы и рынка труда;
- изучение теории и практики определения эффективности образования.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Предмет и объект экономики образования. Общая характеристика системы образования России: состояние, проблемы, тенденции. Управление системой образования. Управление финансами в бюджетных и автономных образовательных учреждениях. Планирование основной деятельности в образовательном учреждении. Штаты и система оплаты труда. Планирование финансово-хозяйственной деятельности образовательного учреждения. Характеристика и особенности региональной системы образования. Экономика и управление системой образования региона. Региональная система профессионального образования. Механизмы формирования государственного заказа на подготовку кадров в регионе.

### 4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (**ОК-7**); Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно- правовыми документами сферы образования (**ОПК-4**).

### 5. Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать: - содержание экономических явлений и их взаимосвязи;
- роль образования в экономике страны;
  - особенности современного этапа развития образования;
  - основные принципы соотношения государственных и рыночных регуляторов в системе образования.
- Уметь: - разрабатывать управленческие решения с учетом рисков и возможных социально- экономических последствий;
- оценивать эффективность использования бюджетных средств;
  - анализировать механизмы внебюджетного финансирования.
- Владеть: - способами анализа экономических процессов;
- принятия ответственных решений в области экономики;

- методами обработки статистических данных в соответствии с поставленной задачей и анализа полученных результатов.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет(2 сем.).

### **Возрастная анатомия, физиология и гигиена**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к базовой части профессионального цикла (Б.1.Б.11) и тесно связана с дисциплинами Педагогика, Психология, Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки). Преподавание этих дисциплин должно базироваться на знании особенностей организма детей и подростков на каждом возрастном этапе онтогенеза.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование системы знаний об основных закономерностях роста и развития человека, возрастных особенностях строения и механизмах взаимодействия органов и систем человека, о принципах системной организации, дифференциации, интеграции функций организма, психофизиологических особенностях поведения детей с учетом возраста и взаимодействия со средой.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Закономерности роста и развития детского организма. Возрастная периодизация. Календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза. Наследственность и среда, их влияние на развитие детского организма. Сенситивные периоды развития ребенка. Развитие регуляторных систем (гуморальной и нервной). Изменение функции сенсорных, моторных, висцеральных систем на разных возрастных этапах. Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции. Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата. Анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь. Индивидуально-типологические особенности ребенка. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность к обучению.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (**ОПК-2**); Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (**ОПК-6**).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать - общие закономерности роста и развития детей и подростков;
- строение и функциональные особенности клеток, тканей организма;
  - строение и функции организма в разные периоды онтогенеза;
  - особенности высшей нервной деятельности детей и подростка при обучении в школе;
  - психофизиологические аспекты поведения школьников;
  - физиологические основы психических функций: память, восприятие, внимание,

эмоции;

- индивидуально-типологические особенности в онтогенезе;
- основные гигиенические требования, направленные на сохранение и укрепление здоровья школьников;

Уметь: - использовать знания анатомии, физиологии и здоровье сберегающих технологий для рациональной организации процесса обучения и воспитания, индивидуального подхода в обучении, воспитании и сохранении здоровья учащихся;

- работать с муляжами и таблицами;
- работать со специальной литературой, составлять конспекты, аннотации статей;

Владеть: - методиками по определению физического развития;

- методиками определения физиологических проб здоровья;
- составлением рациона питания; - составлением режима дня школьника;
- навыками применения гигиенических требований к составлению учебного расписания.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет(1 сем.).

## **Общая психология**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Общая психология» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.12), входит в модуль «Психология».

Для освоения дисциплины «Психология человека» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Возрастная анатомия и физиология».

Освоение дисциплины «Общая психология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Возрастная психология», «Педагогическая психология».

### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование целостного представления у студентов о психологических особенностях человека как закономерностях его деятельности.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Изучение данного курса позволит изучить особенности психологии человека, познавательной сферы как базы для развития универсальных и профессиональных компетенций. В рамках данной дисциплины происходит формирование системы знаний и умений, связанных с основными понятиями психологии, о развитии личности человека. Происходит расширение основного понятийного аппарата, умения свободно пользоваться научной терминологией. Обучение использовать методики для определения индивидуальных особенностей обучающихся в психолого-педагогической диагностике и умение использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (**ОПК-2**); Способность осуществлять образовательно-коррекционный

процесс с учетом психофизических, возрастных особенностей и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся (ОПК-3).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать - основные принципы, законы и понятия общей психологии;

- теоретические подходы к определению и изучению основных вопросов общей психологии;

- структуру и закономерности психических явлений;

- классификации методов психологии и их характеристику;

- структуру, требования к организации и проведению эксперимента;

- психологию эксперимента;

Уметь: осуществлять сбор, первичную обработку, интерпретацию результатов психологических наблюдений и диагностики психических явлений;

- строить дедуктивные, индуктивные, эвристические рассуждения;

- рефлексировать, оценивать результаты собственной учебно-профессиональной деятельности;

- анализировать структуру, валидность психологического эксперимента;

Владеть: - способами планирования психологического эксперимента;

- способами реферирования, тезирования, конспектирования научной литературы.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

### **Возрастная психология**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Возрастная психология» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.13), и входит в модуль «Психология».

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Психология человека», «Возрастная анатомия и физиология».

Освоение дисциплины «Возрастная психология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Педагогика», «Педагогическая психология».

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование целостного представления у студентов о психологических особенностях человека как закономерностях его деятельности.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Изучение данной дисциплины формирует знания о фактах и закономерностях развития психики человека, а также развития личности на всех этапах онтогенеза, ее социализации и адаптации к миру. Содержание курса включает изучение основных базовых теорий психического развития, важнейших законов, закономерностей и принципов функционирования и развития психических процессов, умений использования теоретических знаний о закономерностях психического развития, особенностях каждого периода онтогенеза, учета возрастных и индивидуальных особенностей психики человека при решении профессиональных задач и методов современного научного психологического исследования.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих



общекультурных и профессиональных компетенций: Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (**ОПК-2**); Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (**ПК-3**).

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - предмет, задачи, основные методы исследования возрастной психологии;

- основные психологические закономерности, факторы и механизмы психического развития на разных возрастных этапах (младенческий, дошкольный возраст, младший школьный возраст, подростковый возраст, юношеский возраст, этап взрослости, пожилой и старый возраста);

- условия, источники, предпосылки, характеристики психического развития на разных возрастных этапах.

- возрастную периодизацию (ее эпохи, периоды и фазы развития) и характеристику возрастных периодов жизни человека;

Уметь: - переносить полученные в курсе знания в практику психолого-педагогической работы;

- использовать понятийный аппарат возрастной психологии;

- проводить психолого-педагогический анализ, направленный на определение психологических особенностей;

- понимать и объяснять различные подходы к изучению психологии развития личности;

- решать психологические задачи, применяя полученные знания на практике.

Владеть: - понятийным аппаратом возрастной психологии;

- эмпирическими методами и методиками изучения детей.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

## **Педагогическая психология**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Педагогическая психология» относится к базовой части (Б1.Б.14), входит в модуль «Психология».

Для освоения дисциплины «Педагогическая психология» бакалавры используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Возрастная психология» и «Общая психология».

Освоение дисциплины «Педагогическая психология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла, прохождения практики написания ВКР.

### **2. Цели освоения дисциплины.**

Освоение основных понятий педагогической психологии, формирование представлений о закономерностях процесса учения как усвоения знаний и умений, а также процессов познавательного и личностного развития в обучении и воспитании, формирование умений социально-психологического анализа феноменов педагогического взаимодействия, формирование навыков применения социально-психологических знаний в будущей профессиональной педагогической деятельности и повседневной жизни.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Психология обучения; психология воспитания; психология педагогической деятельности и личности учителя.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (**ПК-2**); Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (**ПК-3**).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основную проблематику и ключевые закономерности педагогической психологии;

- социально-психологические механизмы педагогического взаимодействия;
- особенности реализации педагогического процесса в условиях поликультурного и полиэтнического общества;
- особенности социального партнерства в системе образования;
- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста.

Уметь: - применять социально-психологические знания в построении собственного профессионального поведения в реальных педагогических ситуациях;

- использовать методы психологической диагностики для решения различных профессиональных задач;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные и т.д.), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;
- учитывать в педагогическом взаимодействии индивидуальные и психологические особенности учащихся;
- управлять деятельностью помощников учителя, координировать деятельность социальных партнеров.

Владеть: - способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; - различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;

- способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды;
- навыками социально-психологического анализа и разрешения конкретных педагогических ситуаций.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (6 сем.).

### **Введение в педагогическую профессию**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Введение в педагогическую профессию» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин (Б.1.Б.15).

Для успешного овладения данной дисциплиной студентам необходимы знания в области анатомии и физиологии человека, общей психологии.

Освоение дисциплины «Введение в педагогическую профессию» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Педагогика», а также дисциплин вариативной части профессионального цикла.

## **2. Цели освоения дисциплины.**

Сформировать у будущих бакалавров педагогики знания, умения и навыки, способствующие пониманию сущности и специфики педагогической и культурно-просветительской деятельности, как особых видов профессиональной деятельности; подкреплять и развивать мотивацию к овладению педагогической профессией. Задачи курса состоят в том, чтобы помочь студентам:

- понять место учебной дисциплины «Введение в педагогическую профессию» в целостной системе педагогических дисциплин;
- осознать сущность и смысл педагогической деятельности как особого социального явления;
- осознать сущность и смысл культурно-просветительской деятельности педагога;
- изучить особенности педагогической профессии;
- на основе изучения профессионально значимых качеств личности педагога сформировать потребность в педагогическом самовоспитании и самообразовании.

## **3. Краткое содержание дисциплины.**

Гуманистический характер педагогической деятельности. Профессиональные и личностные требования к современному педагогу. Культура учебного труда студента. Сущность педагогической деятельности и профессии. Основные виды педагогической деятельности, ее структуру и функции. Сущность культурно-просветительской деятельности педагога. Перспективы развития педагогической профессии. Компоненты профессионально-педагогической культуры. Кризисы профессионального становления педагога. Права и обязанности участников педагогического процесса.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (**ОК-5**); Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (**ПК-5**).

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - сущность педагогической деятельности и профессии, основные виды педагогической деятельности, ее структуру и функции; сущность культурно-просветительской деятельности педагога; перспективы развития педагогической профессии;

- сущность профессиональной компетентности и требования ФГОС к профессиональной компетентности педагога;
- основные компоненты профессионально-педагогической культуры;
- профессионально значимые качества личности педагога; варианты развития карьеры и кризисы профессионального становления педагога;
- права и обязанности участников педагогического процесса;

Уметь: - делать историко-педагогический анализ материалов авторских работ, первоисточников; - делать сравнительно-сопоставительный анализ педагогических идей, взглядов и явлений;

- составлять аннотацию на изученную педагогическую литературу, тезисы доклада или сообщения;

- осуществлять психолого-педагогическую диагностику в процессе самопознания, составлять «рефлексивную карту» профессионально значимых качеств личности, и намечать программу профессионального самовоспитания и самосовершенствования;

Владеть: - умением делать устное сообщение, доклад по выбранной проблеме;

- умением составить библиографический список по дисциплине, включая электронные ресурсы;

- умением защищать творческие задания, проекты;
- умением подбирать диагностические методики и осуществлять с их помощью оценку профессиональной деятельности педагога.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

### **Теоретическая педагогика**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Теоретическая педагогика» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.16).

Для освоения дисциплины «Теоретическая педагогика» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая психология», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена».

Освоение дисциплины «Теоретическая педагогика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Практическая педагогика», а также дисциплин вариативной части, прохождения педагогической практики.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование систематизированных знаний о закономерностях, принципах и содержании образовательного процесса, о современных концепциях обучения и воспитания, представлений о сущности педагогической деятельности, особенностях педагогической профессии и современных требованиях к педагогу, о содержании учебно-воспитательной работы в школе с учетом национальных и региональных особенностей в условиях личностно-ориентированного подхода к ним.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Изучение данной дисциплины формирует знания о фактах и закономерностях развития психики человека, а также развития личности на всех этапах онтогенеза, ее социализации и адаптации к миру. Содержание курса включает изучение основных базовых теорий психического развития, важнейших законов, закономерностей и принципов функционирования и развития психических процессов, умений использования теоретических знаний о закономерностях психического развития, особенностях каждого периода онтогенеза, учета возрастных и индивидуальных особенностей психики человека при решении профессиональных задач и методов современного научного психологического исследования.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1); Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - особенности развития современного образования;

- основные этапы развития целостного педагогического процесса,

- основные педагогические категории;
- сущность и структуру процессов обучения и воспитания;
- специфику образовательных программ на современном этапе развития школы,
- принципы государственной политики в области образования.

**Уметь:** - осуществлять педагогический процесс в образовательных учреждениях определенного типа;

- распознавать и объяснять явления педагогической действительности с позиций гуманистически-ориентированной парадигмы образования;
- осуществлять рефлексию собственной педагогической деятельности, привносить в нее элементы исследования и творчества;
- оперировать основными педагогическими категориями;
- конструировать воспитывающие, учебные ситуации с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся;
- интегрировать и соотносить полученные знания с собственным педагогическим опытом.

**Владеть:** - умениями и навыками осуществления педагогической деятельности;

- методами педагогической диагностики и способами коррекции;
- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения детей.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

### **Практическая педагогика**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Практическая педагогика» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.17).

Для успешного овладения данной дисциплиной студентам необходимы знания общей, возрастной и педагогической психологии, теории педагогики.

Освоение дисциплины «Практическая педагогика» является значимым для изучения дисциплин вариативной части.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Освоение студентами основ практической педагогической деятельности, способствующей профессиональному самоопределению и становлению будущих педагогов, путем формирования у них базовых педагогических умений, в том числе умений решать типовые педагогические задачи.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Методология практической педагогической деятельности. Взаимосвязь теории и практики в педагогике. Философские основания и педагогические ценности. Педагогическая технология как научное понятие. Основные характеристики педагогической технологии: признаки, структура, критерии технологичности. Классификации педагогических технологий. Индивидуальное и коллективное творчество педагогов. Инновационные процессы как технологии.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования

патриотизма и гражданской позиции (**ОК-2**); Готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (**ПК-6**).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - о проблемах организации педагогического процесса,  
- о моделировании и конструировании образовательного процесса;  
- о технологиях педагогической деятельности; - о содержании образования и концепции ФГОС.

Уметь: - конструировать проектировочную деятельность;  
- применять способы анализа и прогнозирования проблем организации педагогического процесса развития и образования детей;  
- практически применять диагностические методики с целью изучения личности детей;  
- творчески интерпретировать полученные знания в новых условиях.

Владеть: - способами организации педагогического взаимодействия, информационно-технологического сопровождения УВП.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

### **История образования и педагогической мысли**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «История образования и педагогической мысли» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин (Б.1.Б.18).

Для успешного овладения данной дисциплиной студентам необходимы знания в области истории России, философии, общей и возрастной психологии, теоретической и практической педагогики.

Освоение данной дисциплины создаст основу для последующего изучения дисциплин педагогика, психология, а также дисциплин вариативной части профессионального цикла.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование у студентов системы знаний о всемирном историко-педагогическом процессе, о зарождении и развитии теории и практики воспитания и обучения в России и зарубежных странах с древнейших времен до настоящего времени.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Предмет истории образования. Общая характеристика мирового историко-педагогического процесса. Возникновение воспитания. Педагогические теории и системы. Развитие просвещения в России. Становление и развитие советской педагогики.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (**ОПК-1**); Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (**ПК-3**); Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (**ПК-7**).

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** - процесс становления и развития воспитания, образования и педагогической мысли в России и за рубежом с древнейших времен до настоящего времени;

- хронологию всемирного историко-педагогического процесса, ведущие педагогические идеи, теории и концепции различных исторических эпох и периодов;

- жизнь и деятельность ведущих мыслителей, педагогов, общественных и политических деятелей прошлого, их вклад в развитие педагогической теории и практики образования;

- важнейшие события и факты практики воспитания и обучения, определяющие общую логику развития образования в России и в зарубежных странах.

**Уметь:** - выделять особенности авторских педагогических теорий, концепций, а также систем образования ведущих стран мира разных исторических периодов;

- осуществлять историко-педагогический анализ первоисточников, авторских работ и других материалов;

- делать сравнительно-сопоставительный анализ педагогических систем, а также идей и взглядов педагогов прошлого.

**Владеть:** - навыками составления отзыва и аннотации на первоисточник или другую историко-педагогическую литературу;

- навыками работы над рефератом, курсовой или дипломной работы по историко-педагогической проблеме.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (6 сем.).

## **Бурятский язык**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Бурятский язык» относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла (Б1. В.ОД.1).

Для освоения дисциплины «Бурятский язык» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения бурятского языка в общеобразовательной школе.

Освоение дисциплины «Бурятский язык» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла, дисциплин по выбору студента, прохождения педагогической практики.

### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование у студентов коммуникативной компетенции.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Блок 1 . Вводно-фонетический курс. Блок 2. Наша семья. Блок 3. Деятельность. Профессия. Блок 4. Моя родословная. Блок 5. Одежда. Продукты питания. Блок 6. Мой день. Блок 7. Моя биография. Блок 8. Наш дом. Наша малая Родина. Блок 9. Наш университет. Блок 10. Республика Бурятия.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность к коммуникации в устной и письменной формах на бурятском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ДК-1).

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - нормы бурятского языка;

- культурно-исторические реалии, нормы бурятского этикета;

Уметь: - применять полученные знания в процессе письма и речи на бурятском языке;

- понимать речь на слух;

Владеть: - базовыми навыками аудирования, чтения, говорения и письма на бурятском языке;

- основными коммуникативными грамматическими структурами, наиболее употребительными в письменной и устной речи.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

## **История Бурятии**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «История Бурятии» является дисциплиной вариативной части Гуманитарного, социального и экономического цикла (Б1. В.ОД.2).

Дисциплина базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в ходе изучения дисциплины «История».

Изучение данной дисциплины необходимо для выработки у будущих бакалавров педагогики умений поиска, анализа и толкования информации, необходимой для будущей профессиональной деятельности.

### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование у студентов комплексного представления о культурно- историческом своеобразии Бурятии, ее месте в мировой и российской цивилизации; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории Бурятии; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Тема 1. Прибайкалье в древности и средневековье  
Тема 2 Изучение вопроса присоединения в исторической литературе.  
Тема 3. Начало присоединения Предбайкалья.  
Тема 4. Заселение и земледельческое освоение Предбайкалья.  
Тема 5. Прибайкалье в начале 20 в. общественно-политических событий в период рев. событий нач. XX в.  
Тема 6. Образование Бурят-Монгольской автономной советской социалистической республики. Бурятии в 1965-2006 гг.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - особенности исторических и культурных процессов в Бурятии в системе



общемировых процессов;

- исторические термины и понятия; - основной фактологический и теоретический материал.

Уметь: - применять эти базовые знания в научно-исследовательской, образовательной, культурно-просветительской, экспертно-аналитической, организационно-управленческой деятельности;

- работать с картой;

- критически анализировать и самостоятельно оценивать происходившие социально-экономические и политические процессы в Бурятии;

Владеть: - культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

### **Алгебра**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Алгебра» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.3).

Является основным арсеналом идей, средств и методов для всех остальных математических курсов, изучаемых в следующих семестрах таких как: алгебраические системы, дискретная математика, теория чисел, аналитическая геометрия; теория собственных чисел находит применение в курсе дифференциальные уравнения.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Развитие у студентов структурно-алгебраического мышления и формирования умения видеть общие алгебраические конструкции в различных областях математики;

Способствовать освоению фундаментальных понятий и основных вычислительных методов современной алгебры;

Добиться формирования необходимого уровня подготовки для использования алгебраических методов в других математических и прикладных дисциплинах.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Системы линейных уравнений. Матрицы и определители. Группы, кольца, поля. Поле комплексных чисел. Векторные пространства. Линейные операторы. Многочлены. Группы. Кольца.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные понятия и результаты по алгебре: системы линейных уравнений, алгебру матриц, теорию многочленов, линейные пространства, линейные операторы, собственные векторы и собственные значения линейных операторов, основы теории групп, колец, Студенты должны знать логические связи между ними.

Уметь: - решать системы линейных уравнений, находить определители, корни

многочленов, разлагать многочлены на множители, находить собственные векторы, собственные значения и канонический вид матриц линейных операторов, решать простейшие задачи по теории групп и колец.

Владеть: - методами решения типичных задач линейной алгебры, теории многочленов и основными методами теории групп и колец.

**6. Общая трудоемкость дисциплины.**

12 зачетных единиц (432 академических часа).

**7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (1,4 сем.), экзамен (2,4 сем.).

### **Аналитическая геометрия**

**1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Аналитическая геометрия» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.4).

**2. Цели освоения дисциплины.**

Расширить и углубить знания студентов за счет знакомств с основными методами геометрии: аппаратом векторной алгебры и методом координат.

**3. Краткое содержание дисциплины.**

Элементы векторной алгебры. Метод координат. Геометрические образы первого порядка. Элементарная теория кривых второго порядка. Элементарная теория поверхностей в евклидовом пространстве.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

**5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные теоретические положения векторной алгебры и метода координат, а также основные свойства геометрических образов первого и второго порядков на плоскости и в пространстве и алгоритм решения основных геометрических задач.

Уметь: - применять полученные знания на практике, определять типы геометрических задач, применять тот или иной метод для решения конкретных задач, обосновывать выбор данного метода.

Владеть: - методологией и навыками решения научных и практических задач.

**6. Общая трудоемкость дисциплины.**

13 зачетных единиц (468 академических часа).

**7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.), экзамен (3 сем.), контрольные (2, 3 сем.).

### **Математический анализ**

**1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Математический анализ» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.5).

Изучение данного курса предполагает наличие базовых знаний, полученных студентами в процессе освоения школьного курса математики.

Курс «Математический анализ» является основой изучения комплекса математических дисциплин, предусмотренных программой обучения студентов по направлению «Прикладная математика и информатика», таких как «Теория вероятностей и математическая статистика», "дифференциальные уравнения", и др.

## **2. Цели освоения дисциплины.**

Изучение методов, задач и теорем математического анализа, их применение к решению задач прикладной математики и информатики.

## **3. Краткое содержание дисциплины.**

Теория пределов и дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегрирование функций одной переменной. Функции нескольких переменных. Числовые ряды. Функциональные ряды.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные понятия и определения теории множеств, теории пределов последовательности и функций, дифференциального и интегрального исчислений для функций одного переменного и многих переменных;

- понятия, связанные со сходимостью рядов, функциональных последовательностей; основы теории поля; понятия квадратуемости, кубичности фигур.

Уметь: - вычислять пределы последовательности и функции;

- исследовать функции на непрерывность;

- находить пределы функций; находить производные функций;

- исследовать функции с помощью производных и определять основные их свойства;

- находить неопределенные интегралы;

- вычислять определенные интегралы;

- вычислять площади, объемы фигур, применять определенный интеграл для решения задач геометрии и механики;

- исследовать на сходимость числовые и функциональные ряды;

- производить суммирование рядов, применять их для приближенных вычислений;

- решать основные задачи теории дифференциального и интегрального исчислений функций нескольких переменных.

Владеть: - методологией и навыками решения научных и практических задач.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

17 зачетных единиц (612 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (1,3 сем.), экзамен (2, 4, 5 сем.), контрольные (2, 4, 5 сем.).

# **Элементарная математика (алгебра)**

## **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Элементарная математика (алгебра)» является дисциплиной вариативной

части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.6).

Освоение дисциплины «Элементарная математика (алгебра)» является необходимой основой для последующего изучения математических дисциплин цикла профессиональных дисциплин, прохождения педагогической практики.

Для успешного освоения настоящей дисциплины студенты должны владеть школьными курсами алгебры и начал математического анализа в соответствии с действующими стандартами образования.

## **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование представлений о значении курса элементарной математики в системе математических дисциплин и в системе математических знаний, формирование представлений о логике развития и наполнения школьного курса алгебры с учетом реализации основных дидактических принципов. Задачи дисциплины:

- обобщить и систематизировать знания по ключевым темам школьного курса алгебры;
- закрепить умения и навыки решения основных типов задач школьного курса алгебры;
- формирование умения осуществлять поиск решения нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности.

## **3. Краткое содержание дисциплины.**

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство неравенств. Рациональные уравнения и неравенства, их системы. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Сюжетные задачи.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - определения, свойства, теоремы школьного курса алгебры;

- доказательства теорем школьного курса алгебры;

- сущность основных методов решения задач школьного курса алгебры..

Уметь: - находить значение степени, корня, логарифма на основе определений, с помощью калькулятора или таблиц;

- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, степенных, показательных, логарифмических выражений;

- решать задачи с использованием метода математической индукции;

- доказывать неравенства с помощью определения, методом математической индукции;

- решать рациональные уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств;

- решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;

- решать иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств;

- решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и их основными свойствами;

- решать текстовые задачи на числовые зависимости, на прогрессии, на совместную работу, на смеси, на сплавы;

- исследовать уравнения с параметром.

Владеть: - математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства;

- основными методами решения задач курса элементарной математики (алгебра) на вычисление и доказательство;

- основными методами решения алгебраических уравнений и неравенств курса элементарной математики;

- основными методами решения стандартных и нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности курса элементарной математики (алгебра).

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

8 зачетных единиц (288 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.), экзамен (4 сем.), контрольные (4 сем.).

### **Дифференциальная геометрия и топология**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.7).

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Алгебра», «Геометрия».

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Изучение основных фактов теории кривых, теории поверхностей, внутренней геометрии поверхности и ознакомление студентов с методом подвижного репера и его применениями в геометрии.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

История возникновения, применение, предмет и направления дифференциальной геометрии. Вектор – функция скалярного аргумента. Годографы. Геометрическое значение вектор - функции 1 и 2 скалярных аргументов. Регулярные кривые на плоскости и в пространстве. Особые точки. Способы задания. Сопровождающий трехгранник кривой. Длина кривой, естественная параметризация кривой. Репер Френе. Кривизна и кручение кривой, их геометрическое значение. Натуральные уравнения кривой. Регулярная поверхность. Первая и вторая квадратичные формы поверхности. Главные направления и главные кривизны поверхности; линии кривизны; асимптотические и сопряженные направления, асимптотические линии; формула Эйлера; гауссова и средняя кривизны; классификация точек поверхности. Изометрические поверхности. Картографическая проблема. Дериационные формулы поверхности, символы Кристоффеля. Теорема Гаусса. Геодезическая кривизна линии на поверхности. Геодезические линии и их свойства. Полугеодезическая система координат, ее существование в малой окрестности точки регулярной поверхности. Теорема Гаусса-Бонне. Определение и примеры метрических пространств. Определение и примеры топологических пространств. Сравнение топологий. Окрестность точки. Замкнутые множества. Предельные точки и точки прикосновения. Замыкание множества. Внутренность множества. Граница множества. Базы и предбазы топологии. Аксиомы счетности. Покрытия. Теорема Линделефа. Индуцированная топология. Отделенные множества. Связные и локально связные множества. Нулевая и первая аксиомы отделимости. Вторая аксиома отделимости. Третья аксиома отделимости. Регулярные пространства. Четвертая аксиома отделимости. Нормальные пространства. Сходящиеся последовательности. Пространство Фреше-Урысона. Понятие фильтра. Предел фильтра. Фильтр Фреше. Связные топологические пространства. Компактные пространства. Свойства компактных пространств. Произведение компактных пространств. Критерий компактности.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - определения кривой, касательной к кривой и нормальной плоскости, длины дуги, естественной параметризации, соприкасающейся плоскости кривой, точки распрямления;

- репер Френе; формулы Френе; геометрическое значение инвариантов репера Френе; вычислительные формулы  $k$  и  $\chi$ ; натуральные уравнения кривой; простейшие классы кривых;

- определения и примеры топологических пространств.

Уметь: - находить уравнения всех элементов сопровождающего репера кривой; вычислять инварианты кривой; находить уравнения касательной плоскости и нормали поверхности; находить I и II квадратичные формы поверхности; находить уравнения замечательных линий на поверхности; определять топологические структуры; определять топологические поверхности.

Владеть: - методом подвижного репера и применять при решении задач.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

### **Элементарная геометрия (планиметрия)**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.8).

Данная дисциплина использует знания полученные при изучении дисциплин «Аналитическая геометрия» и предшествует дисциплинам «Практикум по решению задач» и «Методика преподавания математики».

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Развитие логического мышления и геометрической культуры;

Использование геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

Развитие пространственного мышления.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Основные свойства плоскости. Решение треугольника. Многоугольники и окружность. Окружность и его элементы. Комбинация окружности и многоугольника.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные геометрические свойства плоскости;

- основные геометрические свойства пространства;

- основные теоремы элементарной геометрии;

- основы векторного и координатного метода.

Уметь: - использовать основные теоремы элементарной геометрии, основные свойства евклидова пространства использовать аппарат векторной алгебры;

- использовать координатный метод.

Владеть: - навыками выполнения геометрических построений;

- объяснять основные методы решения геометрических задач;

- строить простейшие сечения геометрических тел;

- исследовать и описывать пространственные объекты, для чего использовать: свойства плоских и пространственных геометрических фигур, методы вычисления их линейных элементов и углов (плоских и двугранных), формулы.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

7 зачетных единиц (252 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.), экзамен (7 сем.), контрольные (7 сем.).

# **Теория чисел**

## **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Теория чисел» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.9).

Предварительные знания, необходимые для освоения дисциплины, — это знания, полученные при изучении курса алгебры, математического анализа и геометрии на первом и втором курсах, а также школьной программы по алгебре и началам анализа.

Теория чисел имеет многочисленные связи с другими дисциплинами: алгеброй, математическим анализом, теорией функций действительного и комплексного переменного, теорией вероятностей. Курс теории чисел является базовым для многих общепрофессиональных и специальных курсов, читаемых по данному направлению подготовки. Особую значимость имеет курс теории чисел при изучении дисциплин, относящихся к школьной математике и к компьютерным наукам.

## **2. Цели освоения дисциплины.**

Изучение основ фундаментальных знаний, позволяющих разобраться в математическом описании проблем, связанных с теорией чисел, обучение основным методам и понятиям классической теории чисел, а также применению указанных методов к решению прикладных задач.

## **3. Краткое содержание дисциплины.**

Делимость и простые числа. Сравнения и системы сравнений. Арифметические приложения теории сравнений.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные положения классической теории чисел;

- основные теоремы теории делимости, теории сравнений, теории числовых функций;
- знать возможности применения известных математических пакетов прикладных программ и библиотек прикладных функций для решения задач;

Уметь: - решать сравнения 1-ой и 2-ой степени, двучленные сравнения  $n$ -ой степени, некоторые классы диофантовых уравнений;

- находить рациональное приближение действительных чисел, производить оценку полученного приближения.

Владеть: - применением аппарата алгебры и математического анализа к решению числовых проблем;

- навыками решения основных типов теоретико-числовых задач.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

### **Дискретная математика**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Дискретная математика» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.10).

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Дискретная математика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Алгебра», «Математический анализ».

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Сформировать прочную теоретическую базу в области дискретной математики, необходимую будущему бакалавру в его профессиональной деятельности.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Начала теории множеств. Множества и отношения. Комбинаторика. Элементы комбинаторики. Булевы функции. Определение и методы представления булевых функций. Разложение и канонические формы булевых функций. Замкнутость и полнота множеств булевых функций. Представление о функциях  $k$ - значной логики. Графы. История развития теории графов. Определение и способы задания графов. Планарность и раскраска графов. Двудольные графы. Паросочетания и трансверсали. Сети. Потoki в сетях. Деревья. Обходы графов. Алфавитное кодирование. Помехоустойчивое кодирование. Схемы из функциональных элементов в базисе  $\{v, \&, -\}$ . Ограниченно-детерминированные функции и их реализация автоматами.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать: - основы теории графов: способы представления, виды графов, их свойства;
- основы теории булевых функций: способы задания булевых функций, разложение функций по переменным, совершенные нормальные формы, замкнутые классы булевых функций, критерий полноты множества булевых функций;
- особенности функций  $k$ -значной логики.



Уметь: - находить для произвольной булевой функции представление в виде СДНФ, СКНФ, полинома Жегалкина;

- проверять произвольное множество булевых функций на полноту.

Владеть: - основными методами дискретной математики, методологией и навыками решения научных и практических задач.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

### **Теория вероятностей и математическая статистика**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.11).

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ».

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Заложить основы научной теории вероятностей и математической статистики как ветви математического анализа, овладеть теорией и практикой решения задач по теории вероятностей и уметь самостоятельно применять их к решению прикладных задач.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Определение случайного опыта и события. Классификация случайных событий. Действия над событиями. Алгебра событий. Элементы комбинаторики. Сочетания, размещения, перестановки, правила умножения и сложения. Аксиоматическое определение вероятности. Свойства вероятностей. Условные вероятности. Вероятность суммы событий. Вероятность произведения событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые испытания. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Понятие случайной величины. Закон распределения непрерывной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Многоугольник распределения. Плотность распределения и её свойства. Математическое ожидание случайной величины. Свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии. Среднее квадратическое отклонение. Биномиальный закон распределения. Геометрическое распределение. Гипергеометрический закон распределения. Равномерный закон распределения. Показательный закон распределения. Нормальный закон распределения. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики статистического распределения. Оценка неизвестных параметров. Понятие оценки параметров. Свойства статистических оценок. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Методы нахождения точечных оценок (метод моментов, максимального правдоподобия, наименьших квадратов). Доверительные интервалы. Задачи статистической проверки гипотез. Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Проверка гипотез о законе распределения. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - студент по окончании изучения дисциплины должен знать основные факты и понятия теории вероятностей, разрабатывать модели случайных явлений и также применять их для решения разнообразных задач.

Уметь: - студент по окончании изучения дисциплины должен уметь излагать основные факты, понятия теории вероятностей и математической статистики, а также применять их для решения задач, использовать приобретенный знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по изученным формулам.

Владеть: - методологией и навыками решения научных и практических задач по теории вероятностей и математической статистике.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.).

### **Дифференциальные уравнения**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.12).

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математический анализ».

Дисциплина относится к числу прикладных математических дисциплин и связана с приложениями дифференциальных уравнений в различных областях естествознания и дают прикладнику одно из мощных средств для анализа явлений и процессов различной природы математическими методами.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Заложить основы научной теории дифференциальных уравнений как ветви математического анализа, а также овладеть теорией и практикой решения дифференциальных уравнений и научиться применять их к решению прикладных задач. Целью преподавания дисциплины «Дифференциальные уравнения» является формирование у будущих специалистов современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Основные понятия и определения, простейшие дифференциальные уравнения и элементарные приемы интегрирования. Линейные уравнения. Уравнение в полных дифференциалах. Уравнения не разрешенные относительно производной. Особые точки и особые решения. Классификация особых точек. Приближенные методы интегрирования. Методы Эйлера и Адамса. Применение степенных рядов. Уравнения допускающие

понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейная зависимость и независимость функций. Однородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения высших порядков. Неоднородные линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения  $n$ -го порядка приводящиеся к линейным с постоянными коэффициентами. Линейные однородные системы. Линейные неоднородные системы. Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные системы с постоянными коэффициентами. Линейные однородные уравнения в частных производных первого порядка. Линейные неоднородные уравнения в частных производных первого порядка. Нелинейные уравнения в частных производных первого порядка.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные понятия и определения;

- основные теоремы существования и единственности решения;
- теоремы о свойствах решений линейных дифференциальных уравнений и систем;
- теоремы о представлении решений дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами;
- методы приближенного решения задач с помощью дифференциальных уравнений;
- утверждения об устойчивости решений и поведении траекторий вблизи положений равновесия;
- краевые задачи и свойства их решений;
- уравнения в частных производных первого порядка и способы представления решений.

Уметь: - классифицировать уравнения;

- решать основные типы дифференциальных уравнений первого порядка;
- ставить и решать задачу Коши;
- решать линейные уравнения и системы с постоянными коэффициентами;
- решать линейные уравнения второго порядка с переменными коэффициентами;
- решать краевые задачи;
- исследовать устойчивость решений;
- строить траектории на фазовой плоскости;
- решать уравнения в частных производных первого порядка.
- использовать математические методы и модели в технических приложениях.

Владеть: - навыками моделирования практических задач дифференциальными уравнениями;

- навыками интегрирования простейших дифференциальных уравнений первого порядка;
- инструментарием для решения математических задач в своей предметной области;
- навыками решения и анализа основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений;
- техникой доказательства основных теорем теории дифференциальных уравнений.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

## Теория групп

### 1. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Теория групп» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.13).

Курс опирается на знания, полученные при изучении курсов алгебра, геометрия. Знания из этой дисциплины необходимы при изучении в курсах "Нестандартные задачи по алгебре", "Олимпиадные задачи по математике", "Элементы математического моделирования в школьном курсе математики", "Научное обоснование школьного курса математики" изучаемых далее.

### 2. Цели освоения дисциплины.

Овладение основными понятиями, идеями, методами одной из наиболее красивых алгебраических теорий, имеющей большое прикладное значение – теорией групп.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Общая теория групп. Системы образующих. Циклические группы. Нормальные делители. Гомоморфизмы групп.

### 4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

### 5. Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные понятия теории групп, формулировки и основные идеи доказательств основных теорем.

Уметь: - строить основные примеры групп, их подгрупп, гомоморфизмы групп, строить прямые и свободные произведения групп, доказывать и использовать результаты основных теорем при решении задач.

Владеть: - путями и методами применения теории групп в профессиональной деятельности, как математика, так и программиста.

### 6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часа).

### 7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

## Элементарная геометрия (стереометрия)

### 1. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Элементарная геометрия (стереометрия)» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.14).

### 2. Цели освоения дисциплины.

Развитие логического мышления и геометрической культуры;  
Использование геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;  
Развитие пространственного мышления.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Координаты и векторы в пространстве. Круглые тела. Комбинация круглых тел и многогранников.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные геометрические свойства плоскости;

- основные геометрические свойства пространства;

- основные теоремы элементарной геометрии;

- основы векторного и координатного метода;

Уметь: - использовать основные теоремы элементарной геометрии, основные свойства евклидова пространства;

- использовать аппарат векторной алгебры;

- использовать координатный метод;

Владеть: - навыками выполнения геометрических построений;

• объяснять основные методы решения геометрических задач;

• строить простейшие сечения геометрических тел;

• исследовать и описывать пространственные объекты, для чего использовать: свойства плоских и пространственных геометрических фигур, методы вычисления их линейных элементов и углов (плоских и двугранных), формулы.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

6 зачетных единиц (216 академических часа).

### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.), экзамен 9 сем.), контрольные (9 сем.).

## **Методика преподавания математики в профильных классах**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Методика преподавания математики в профильных классах» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.15).

### **2. Цели освоения дисциплины.**

Изучение методики преподавания математики в рамках школьного курса математики в профильных классах.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Концепция профильного на старшей ступени общего образования. Современные технологии обучения в профильных классах. Методика преподавания отдельных тем по различным математическим дисциплинам.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями

образовательных стандартов (ПК-1);

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - содержание, методы и принципы организации профильного обучения математике;

- особенности изложения учебного материала в различных учебниках математики для базового, предпрофильного и профильного уровней;

- традиционную и современную методику преподавания тем школьного курса математики, включенных в программу для профильных классов.

Уметь: - реализовывать на практике профильное обучение математике;

- проектировать основные компоненты методической системы обучения математике в профильной школе, такие как содержание, методы, формы и др.;

- планировать изучение конкретных тем и разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей профильного обучения.

Владеть: - технологиями организации профильного обучения по математике;

- методикой разработки программ профильного обучения математике в старших классах;

- методикой разработки и проведения элективных курсов.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (9 сем.).

## **Методика преподавания математики**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Методика преподавания математики» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.16).

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения дисциплин: Математический анализ, Алгебра, Математическая логика, Педагогика.

### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование личности будущего учителя математики, подготовленной к решению практических, методических задач, к технологической и научно-исследовательской деятельности. Данный курс предназначен для профессиональной подготовки будущих преподавателей к преподаванию математики в средних учебных заведениях.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Введение в методику преподавания математики. Методы обучения математики. Математические понятия, предложения, доказательства. Урок математики. Методика первых разделов алгебры. Некоторые нетрадиционные формы урока. Методические особенности изучения линии уравнений и неравенств, текстовых задач. Формы и методы проверки знаний учащихся. Методика изучения функций, дифференциального и интегрального исчисления в курсе алгебры и начала анализа. Принцип построения школьного курса геометрии. Методика изучения первых разделов. Решение нестандартных задач. Метод координат, геометрические преобразования, векторный метод их методика. Внеклассная работа. Приемы и методы. Геометрическое построение на плоскости. Многогранники. Построение сечений. Особенности организации и проведения промежуточной и итоговой аттестации. Изучение практического опыта

учителей математики. Образование за рубежом.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (**ПК-1**); Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (**ПК-2**).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - методическую систему обучения математике в школе;

- цель и задачи обучения математике в школе;

- методику базового образования в основной школе;

- основной систематический курс математике в 7-9 классах (основная школа);

- основные блоки: алгебра и геометрия;

- методику изучения курса математики в старших классах средней школы (10-11 классы);

- блоки: алгебра, начала анализа, геометрия (стереометрия);

- дифференцированное изучение курса математики;

- профильное обучение математики; - интерактивные технологии обучения;

- использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе;

- методы анализа и экспертиз для электронных программно-методических средств учебного назначения.

Уметь: - осуществлять работу учителя по формированию математических понятий, использовать общие приемы работы с теоремой, осуществлять работу учителя по формированию математических величин, составлять схемы решения типовых задач, осуществлять обучение через задачи, уметь составлять планы – конспекты уроков, выполнять логико- дидактический анализ темы, осуществлять обучение доказательствам на уроках геометрии, разрабатывать методические схемы изучения конкретных тем;

- использовать приемы и методы средств информационных и коммуникационных технологий в различных видах и формах учебной деятельности;

- использовать интерактивы в процессе урока;

- способствовать формированию общей культуры личности обучающегося;

- обеспечивать охрану жизни и здоровья, учащихся в образовательном процессе.

Владеть - основами методической культуры учителя математики;

- базовыми профессиональными умениями (анализировать, конструировать, оценивать свою деятельность и деятельность учащихся);

- навыками формирования у учащихся математических понятий, теорем, задач;

- разнообразными методами, приемами и способами организации деятельности учащихся;

- основными методами решения школьных математических задач;

- современными информационными технологиями при подготовке и проведении уроков математики.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

10 зачетных единиц (360 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.), экзамен (6,8 сем.), курсовая работа (6 сем.).

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Современные технологии в обучении математики» является дисциплиной вариативной части блока математических дисциплин (Б1. В.ОД.17).

### **2. Цели освоения дисциплины.**

Современное состояние общества вызвало необходимость модернизации образования, предъявило новые требования к качеству подготовки учителей. Учителю XXI века недостаточно владеть комплексом базовых научных знаний, он должен стать выразителем ценностей образования, должен быть подготовленным к выбору и реализации различных концепций в условиях вариативного многоуровневого образования, к постоянному самообразованию, самосовершенствованию, саморазвитию.

Основная цель совершенствования профессиональной подготовки учителя математики – вооружение его современными концепциями математического образования, современными образовательными технологиями обучения. В связи с этим целью курса является формирование общепрофессиональных и специальных компетентностей посредством знакомства студентов с возможностями реализации технологического подхода к процессу обучения математике в средней школе.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Новые педагогические технологии. Современные технологии обучения, используемые на уроках математике.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность к самоорганизации и самообразованию (**ОК-6**); Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (**ПК-7**).

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - современные методики и технологии обучения математике;

- способы разработки методик, технологий и приемов обучения математике;

Уметь: - разрабатывать различные модели уроков с использованием современных технологий обучения;

- реализовывать методики и технологии обучения математике;

Владеть: - современными методиками и технологиями обучения математике;

- способами анализа результатов их применения.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (9 сем.), курсовая работа (9 сем.).

## **Основы медицинских знаний и здорового образа жизни**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» является дисциплиной вариативной части (Б1. В.ОД.18).

Предмет «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» тесно связан с возрастной анатомией, физиологией, гигиеной и безопасности жизнедеятельности, с возрастной психологией и дисциплинами педагогического цикла.

Преподавание дисциплины должно базироваться на знаниях о биологической природе и



целостности организма человека;

## **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование у студентов, будущих бакалавров педагогики сознательное отношение к своему здоровью, воспитать ответственность за свое здоровье и здоровье учащихся.

## **3. Краткое содержание дисциплины.**

Проблемы здоровья детей. Основы микробиологии и эпидемиологии. Понятие о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация. Характеристика детского травматизма и его профилактика. Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни. Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (**ОПК-2**); Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (**ОПК-6**).

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - признаки наиболее распространенных заболеваний, неотложных состояний, инфекционных болезней;

- понимать эпидемический и инфекционный процессы;

Уметь: - работать со специальной литературой, с таблицами, муляжами, информационными сборниками, СанПиН и др.;

Владеть: - приемами первой помощи при травмах, неотложных состояниях: кровотечениях, переломах, вывихах, обмороке, эпилептическом и истерическом припадках и др.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

### **Элективные курсы по физической культуре**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование умений и навыков проведения основ спортивных танцев как учебной дисциплины, совершенствование музыкальной двигательной культуры и расширение диапазона знаний в области танцевального. Получить разносторонние знания об организации и методике преподавания физической культуры в современной общеобразовательной школе.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Методика организации и проведения разминки; Методика организации и проведения занятий по европейской программе; Методика организации и проведения занятий по

латиноамериканской программе;

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - принципы и методы физического воспитания при занятиях с различным контингентом занимающихся;

- основы теории и методики обучения спортивным танцам.

Уметь: - использовать в своей деятельности профессиональный лексикон;

- использовать в профессиональной деятельности актуальные приемы обучения и воспитания, разнообразные формы занятий с учетом возрастных, морфофункциональных и психологических особенностей занимающихся;

- использовать технические средства для повышения эффективности учебных и тренировочных занятий.

Владеть: - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

(328 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

### **Специальные главы элементарной математики**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Специальные главы элементарной математики» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.1.1.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Целью данного курса является расширение и углубление основных понятий элементарной математики (арифметики, алгебры, математического анализа, планиметрии и стереометрии), необходимых для решения задач школьного курса математики; приобретение ими навыков самостоятельной работы с учебной и научно-методической литературой; овладение студентами различными методами решения задач элементарной математики; подготовка студентов к практическому применению своих знаний в будущей профессиональной деятельности.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Простейшие задачи с параметрами и их конструирование. Элементарные функции. «Непривычные» функции школьного курса математики. Комбинаторика и бином Ньютона в школьном курсе математики. Остатки и сравнения по модулю целого числа. Факторизация натуральных чисел. Применение свойств сравнений в решении задач «на числа». Вывод признаков делимости. Многочлены и комплексные числа. Метод математической индукции в школьном курсе математики.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать

образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные определения, формулы и факты элементарной математики;

- универсальные и специальные методы решения задач различного уровня сложности;

- стандартные и нестандартные приемы решения задач элементарной математики;

Уметь: - решать типовые задачи школьного курса математики;

- применять полученную теорию к решению задач повышенной сложности.

Владеть: - способностью критически мыслить и принимать самостоятельные решения;

- нестандартно решать проблемы в различных контекстах;

- творчески применять имеющийся опыт в новых условиях; стремиться генерировать оригинальные идеи, доводить их до технологического уровня, участвовать во внедрении;

- желание сотрудничать и воспринимать чужой опыт;

- мыслить и действовать гибко и мобильно;

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

### **Вычислительные прикладные программы**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Вычислительные прикладные программы» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.1.2.

Приступая к изучению указанной дисциплины, студент должен овладеть дисциплинами базовой части "Информатика", «Математический анализ», «Алгебра», «Аналитическая геометрия». В ходе изучения дисциплины применяются знания, полученные при освоении указанных курсов.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с современными пакетами прикладных программ (ППП) для практического освоения подходов и методов решения задач математического моделирования физических процессов.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Пакеты прикладных программ. Пакет Mathematica. Пакет Mathematica. Графика. Пакет Mathematica. Численные методы. Дополнительные пакеты. Пакет Mathematica. Программирование. Работа со списками. Пакет Mathematica. Функциональное программирование. Пакет Mathematica. Программирование, основанное на правилах преобразований. Процедурное программирование.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** - содержание действующих российских и международных стандартов в области прикладных программных средств;

- состояние современного рынка прикладных программных продуктов;
- основы математического моделирования и решения практических задач математической физики с применением ППП;
- основные подходы к интерпретации и визуализации результатов численных расчетов;
- виды пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности.

**Уметь:** - работать с современным программным обеспечением компьютера;

- применять современные пакеты прикладных программ для решения задач математического моделирования физических процессов;
- визуализировать и интерпретировать результаты вычислительного эксперимента, полученные с применением ППП.

**Владеть:** - навыками по проведению расчетов и визуализации их результатов в пакетах Mathematica, MatLab, MathCad, Maple при проектировании и моделировании прикладных задач.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

### **Дополнительные главы математического анализа**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Дополнительные главы математического анализа» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.2.1.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин данного направления: математический анализ, аналитическая геометрия, алгебра. Дисциплина "Дополнительные главы математического анализа" предшествует изучению следующих дисциплин: дифференциальная геометрия и топология, дифференциальные уравнения, методика преподавания математики в профильных классах, теория вероятностей и математическая статистика.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Изучение теории однозначных аналитических функций комплексного переменного и ее приложений.

Задачи курса должны быть реализованы через систему лекционных и практических занятий, а также самостоятельную работу студентов. Практические занятия направлены на углубление и уточнение теоретических знаний. Основное внимание уделяется самостоятельной работе студентов заочной формы обучения, которая направлена на выработку умений и навыков применения знаний для решения практических и теоретических задач, на формирование математической культуры будущего учителя-бакалавра.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Комплексные числа. Функции комплексного переменного. Интегрирование ФКП. Ряды Тейлора и Лорана.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные понятия и результаты по комплексному анализу: комплексные числа, действия над ними, функции комплексного переменного (ФКП), предел, непрерывность и равномерная непрерывность ФКП, дифференцируемость ФКП, однозначные аналитические ФКП, понятие о конформном отображении, интегрирование ФКП по кривой, интегральная теорема и интегральная формула Коши, ряды Тейлора и Лорана, теорема единственности, аналитическое продолжение, принцип максимума, изолированные особые точки однозначного характера и точки ветвления, теория вычетов и ее приложения.

Уметь: - решать некоторые задачи теории функций комплексного переменного (разложение в ряды Тейлора и Лорана, вычисление интегралов, приложения теории вычетов), строго доказывать утверждения, применять полученные знания для решения прикладных задач.

Владеть: - методами решения типовых задач теории функций комплексного переменного: вычисление пределов, производных, интегралов от функции комплексного переменного и т.д.;

- технологиями применения аппарата аналитических функций для вычисления геометрических и физических величин.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.).

### **Методы изображений**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Методы изображений» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.2.2.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Изучение различных способов решения геометрических задач на изображение плоских и пространственных фигур. Поиски решений нестандартных задач на изображение будут способствовать, также, развитию у студентов геометрической интуиции и пространственного мышления являющегося необходимым компонентом подготовки преподавателя математики.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Параллельное проектирование. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные принципы построения чертежа к геометрической задаче, систему базисных задач на изображение.

Уметь: - различать задачи с вариативными чертежами, анализировать условия задачи на изображение;

- выделять основные этапы решения геометрической задачи на изображение, первыми из которых являются выявление характерных особенностей заданной конфигурации;

- выполнять стандартные дополнительные построения; понимать их роль в процессе решения задачи.

Владеть: - образцами дедуктивных рассуждений, которые присутствуют в процессе решения многих геометрических задач на изображение;

- основными методами преобразований.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.).

### **Инновационные технологии в обучении математике**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Инновационные технологии в обучении математики» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.3.1.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Современное состояние общества вызвало необходимость модернизации образования, предъявило новые требования к качеству подготовки учителей. Учителю XXI века недостаточно владеть комплексом базовых научных знаний, он должен стать выразителем ценностей образования, должен быть подготовленным к выбору и реализации различных концепций в условиях вариативного многоуровневого образования, к постоянному самообразованию, самосовершенствованию, саморазвитию.

Основная цель совершенствования профессиональной подготовки учителя математики – вооружение его современными концепциями математического образования, современными образовательными технологиями обучения. В связи с этим целью курса является формирование общепрофессиональных и специальных компетентностей посредством знакомства студентов с возможностями реализации технологического подхода к процессу обучения математике в средней школе.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Новые педагогические технологии. Современные технологии обучения, используемые на уроках математике.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики Соотнесение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения (ПК-2);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать - современные методики и технологии обучения математике;

- способы разработки методик, технологий и приемов обучения математике;

Уметь: - разрабатывать различные модели уроков с использованием современных технологий обучения;

- реализовывать методики и технологии обучения математике;

Владеть: - современными методиками и технологиями обучения математике;

- способами анализа результатов их применения.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

### **Методы визуализации в обучении математике**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Методы визуализации в обучении математики» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.3.2.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Выявление возможностей применения визуальных моделей при решении математических задач;

Составление методических рекомендаций по их использованию;

Использование компьютерных технологий для визуализации учебного процесса.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Наглядность как средство развития школьников в процессе обучения математике. Методика обучения решению математических задач с использованием визуальных моделей. Визуализация с помощью информационных технологий.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать - базовую терминологию, относящуюся к классическим и современным разделам математики;

Уметь: - применять факты теории на практике;

- выбирать способы решения поставленных математических задач;

- анализировать и интерпретировать;

Владеть: - методологией и навыками решения научных и практических задач.

- современными теоретико-числовыми алгоритмами.

- навыками анализа и интерпретации результатов решения задач.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## Элементы дискретной математики в школьном курсе математики

### 1. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Элементы дискретной математики в школьном курсе математики» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.4.1.

### 2. Цели освоения дисциплины.

Формирование прочной теоретической базы в области дискретной математики, необходимой будущему бакалавру в его профессиональной деятельности.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Основы теории множеств и комбинаторики.

### 4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

### 5. Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать - основные комбинаторные объекты и комбинаторные числа, их свойства;

Уметь: - решать простейшие задачи комбинаторного характера;

Владеть: - методологией и навыками решения научных и практических задач.

### 6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часа).

### 7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## Избранные вопросы теории чисел и линейной алгебры

### 1. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Избранные вопросы теории чисел и линейной алгебры» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.4.2.

Для изучения дисциплины необходимы теоретические сведения по дисциплинам "Алгебра" и "Теория чисел".

### 2. Цели освоения дисциплины.

Основной целью является знакомство студентов с использованием теории чисел для исследования разложения числа на простые множители и поиска простых чисел, возможность использования теоретических основ и алгоритмов для практического нахождения простых чисел и разложения числа.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Числовые функции. Простые числа.

### 4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями



образовательных стандартов (ПК-1);

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать - основные свойства и понятия о простых числах, делителях;

- основные числовые функции.

Уметь: - раскладывать числа на простые множители;

- находить значения основных числовых функций, использовать табличные значения.

Владеть: - владеть методами нахождения простых чисел и разложения чисел на множители.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## **Компьютерная графика**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Компьютерная графика» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.5.1.

Базируется на курсах "Информационные системы и технологии", "Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование".

Освоение дисциплины необходимо для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование навыков использования технических и программных средств компьютерной системы для подготовки и обработки графических изображений, а также для создания анимированных изображений.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Введение в компьютерную графику. Растровая графика. Знакомство с редактором GIMP. Инструменты. Слои и gif-анимация. Настройки GIMP. Обработка фотографий. Фильтры. Элементы векторной и фрактальной графики. Программирование в GIMP. Анимация в GAP-видео.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики Соотнесение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения (ПК-2);

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать - виды компьютерной графики и области ее применения, цветовые модели и форматы графических файлов.

- аппаратные средства работы с компьютерной графикой.

- возможности получения готового изображения для последующей обработки с помощью графических редакторов.

- технологии работы с графическими программами.

Уметь: - создавать, редактировать, сохранять файлы изображений.

- использовать аппаратные средства для получения изображений.

Владеть: - технологией и редактирования графических изображений при помощи редакторов растровой и векторной графики.

- технологий создания анимированных изображений.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).

### **Математические пакеты в геометрии**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Математические пакеты в геометрии» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.5.2.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Предметом дисциплины «Математические пакеты в геометрии» являются алгоритмы построения трехмерных объектов и алгоритмы визуализации трехмерных объектов, а также программное обеспечение, необходимое для их реализации. Цель дисциплины «Вычислительная геометрия» - формирование у студентов практических навыков использования алгоритмов вычислительной геометрии при программировании машинной графики. Основные задачи курса:

- развитие навыков геометрического мышления;
- изучение и программная реализация построения и визуализации плоских объектов;
- изучение и программная реализация построения и визуализации трехмерных сцен.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Понятие, предмет и объект вычислительной геометрии. Алгоритмы построения выпуклых оболочек и триангуляций. Решение прикладных задач с использованием прямоугольной и треугольной сеток. Задачи, связанные с кривыми и поверхностями на плоскости и в пространстве.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать - методы триангуляции многоугольников, методы построения звездчатых и выпуклых многоугольников и многогранников;

- алгоритмы отсечения поверхностей выпуклыми многогранниками;
- алгоритмы определения контуров поверхностей и затененных участков;
- методы создания трехмерных изображений.

Уметь: - строить поверхности вращения;

- строить триангуляцию многоугольника.

Владеть: - алгоритмами построения геометрических объектов;

- алгоритмами построения выпуклой оболочки;

- алгоритмами построения трехмерных объектов.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).

## **Математическая логика**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Математическая логика» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.6.1.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Математическая логика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Алгебра», «Математический анализ».

### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формировании прочной теоретической базы, необходимой будущему специалисту в его профессиональной деятельности, воспитании общей математической культуры.

Изучение математической логики ориентировано, прежде всего, на лучшее понимание студентами строения математических теорий, сущности и структуры математических доказательств.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Алгебра высказываний. Применение алгебры высказываний. Исчисление высказываний гильбертовского типа. Исследования системы аксиом. ИВ Исчисление высказываний секвенциального типа. Логика предикатов. Исчисление предикатов. Интуиционистская, модальная, релевантная логики. Метод резолюций.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать - основные понятия математической логики;

- определения основных понятий алгебры логики, способы представления логических функций, законы булевой алгебры; методы исследования системы булевых функций на полноту, замкнутость и нахождение базиса;

- методологию использования аппарата математической логики и способы проверки истинности утверждений;

- алгоритмы приведения булевых функций к нормальной форме и построения минимальных форм;

- формальный язык логики;

- правила построения и преобразования выражений в логике предикатов;

- теоретические основы метода резолюций.

Уметь: - использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; исследовать булевы функции, получать их представление в виде формул; переходить от табличного задания логической функции к формулам и обратно;

- вычислять логическую функцию, заданную формулой, на заданном наборе значений переменных;

- преобразовывать выражения булевой алгебры к дизъюнктивной и конъюнктивной нормальной формам; производить построение минимальных форм булевых функций; определять функциональную полноту наборов логических функций;

- применять метод резолюций для доказательства следования логической формулы из заданных посылок.

Владеть: - навыками формального доказательства логического следования.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

### **Актуальные вопросы преподавания математики**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Актуальные вопросы преподавания математики» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.6.2.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Состоит в воспитании нового, отличного от знаниецентрического, подхода который принято называть компетентностным. Компетентность это более прочное и глубокое качество, чем знания. Она основана на знаниях, но она скорее относится к внутренним структурам, а знания – это поверхностное качество, которое быстро забывается. Компетентность – это творческая, потенциальная готовность к выполнению деятельности. Ориентация на развитие компетентности является более гуманной, чем ориентация на знания, поскольку компетентность требует личностного подхода к образованию.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Компетенции и компетентность. Профессиональная компетентность в структуре личности педагога. Развитие коммуникативной компетентности. Развитие специальной компетентности. Аутокомпетентность. Информационная компетентность. Образовательные компетенции. Развитие профессионально важных качеств личности.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (**ПК-2**); Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (**ПК-4**).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать - определение компетенции и компетентности;

- сущность компетентностного подхода;

- роль знаний в компетентности подхода;

- оценивание результата образовательной деятельности в компетентностном подходе;

- определение ключевых компетенций;

- ГОСТ обучения математике.

Уметь: - выявлять совокупность элементарных компетенций при формировании профессиональной компетенции математика «учителя – математики».

- интегрировать компетентностный подход с личностными подходами.

- реализовать компетентностный подход в обучении математике.

- осуществлять отбор содержания обучения в компетентностном подходе.

Владеть: - методикой реализации компетентностного подхода в обучении математике.

- методикой диагностики уровня овладения предметной компетенцией.
- методикой организации и проведения ЕГЭ.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

### **Элементы теории чисел в школьном курсе математики**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Элементы теории чисел в школьном курсе математики» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.7.1.

Предварительные знания, необходимые для освоения дисциплины, — это знания, полученные при изучении курса алгебры, теории чисел, математического анализа и геометрии на первом и втором курсах, а также школьной программы по алгебре и началам анализа.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Изучение основ применения теоретико-числовых методов в школьном курсе математики.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Делимость и простые числа. Арифметические приложения теории сравнений. Алгебраические и трансцендентные числа.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1); Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные положения классической теории чисел;

- основные теоремы теории делимости, теории сравнений, теории числовых функций;

- знать возможности применения известных математических пакетов прикладных программ и библиотек прикладных функций для решения задач

Уметь: - решать сравнения 1-ой и 2-ой степени, двучленные сравнения  $n$ -ой степени, некоторые классы диофантовых уравнений;

- находить рациональное приближение действительных чисел, производить оценку полученного приближения.

Владеть: - применением аппарата алгебры и математического анализа к решению числовых проблем;

- навыками решения основных типов теоретико-числовых задач.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.), экзамен (8 сем.).

### **Практикум по решению задач**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Практикум по решению задач» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.7.2.

Элементарная математика является базой практических знаний и умений, на основе которой будут раскрываться методические аспекты преподавания конкретных тем школьного курса математики. Поэтому основное внимание в программе курса отведено тем разделам, которые тесно связаны со школьной математикой.

Преподавание происходит на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление студентов.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Усвоение студентами роли и места содержания школьного курса математики в системе математических знаний;

Анализ различных вариантов логики развития и наполнения школьного курса математики с учетом реализации основных дидактических принципов;

Выявление путей поиска решения основных типов задач школьного курса математики.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств. Начала математического анализа. Текстовые задачи. Тригонометрия. Пределы и производная.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - методы решения уравнений, неравенств и их систем;

- некоторые правила перевода с языка алгебраических и логических выражений на язык геометрии и обратно;

- методы решения геометрических, в частности, стереометрических задач;

- основные подходы к решению задач.

Уметь: - решать уравнения, неравенства и их системы;

- решать геометрические, стереометрические задачи;

- решать задачи повышенной сложности.

Владеть: - систематизированными знаниями по элементарной алгебре, геометрии, теории функций;

- знаниями фактов, необходимых для решения задач школьного курса математики;

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.), экзамен (8 сем.).

## Научное обоснование школьного курса математики

### 1. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Научное обоснование школьного курса математики» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.8.1.

### 2. Цели освоения дисциплины.

Связать и обобщить знания, полученные при изучении разных областей математики, и на их основе сформировать взгляд на школьную математику с точки зрения отраженных в ней фундаментальных математических идей;

Провести анализ основных разделов школьной математики с точки зрения таких фундаментальных математических понятий, как множество, отображения, изоморфизм, отношение, алгебраическая операция, число, фигура, метрика;

Провести анализ логических основ школьной математики;

Помочь студентам в понимании и объяснении связей между школьной и высшей математикой;

Воспитать у студентов устойчивую потребность в самообразовании.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Методологические основы математики. Научное обоснование школьного курса алгебры. Научное обоснование школьного курса геометрии.

### 4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

### 5. Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основы построения математических теорий аксиоматическим методом;

- понятия бинарного отношения, отображения, функции с точки зрения теоретико-множественного подхода;

- различные варианты построения теории действительных чисел;

- преимущества метрического подхода с точки зрения математического анализа и алгебры, а так же изящество и относительную «легкость» построения начальной части школьного курса геометрии на основе этого подхода;

- различия в построении теорий измерения линейных и угловых величин в различных аксиоматиках, площадей на классах многоугольных и квадратируемых плоских фигур, объемов на классах многогранных и кубируемых фигур.

Уметь: - связать и обобщить знания, полученные при изучении разных областей математики, и на их основе сформировать взгляд на школьную математику с точки зрения отраженных в ней фундаментальных математических идей;

- анализировать основные разделы школьной математики с точки зрения таких фундаментальных математических понятий, как множество, отображения, изоморфизм, отношение, алгебраическая операция, число, фигура, метрика;

- анализировать логические основы школьной математики.

Владеть: - основными понятиями школьной математики с точки зрения фундаментальных математических понятий;

- логическими основами школьной математики.

### 6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часа).

## 7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (10 сем.).

## Проективная геометрия

### 1. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Проективная геометрия» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.8.2.

При изучении «Проективной геометрии» используются знания, приобретенные при изучении «Аналитической геометрии», «Алгебра».

### 2. Цели освоения дисциплины.

- знакомство с понятием проективного пространства и его моделями;
- изучение основных фактов проективной геометрии;
- расширение взгляда на предмет геометрии;
- показать студентам единство математики;
- формирование исследовательских навыков и способностей применять знания на практике;
- развитие у студентов конструктивного мышления;
- привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу в области математики.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Проективное пространство. Основные факты проективной геометрии.

### 4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

### 5. Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - понятие проективного пространства, различные модели проективного пространства;

- принцип двойственности;
- проективные координаты точки;
- уравнение прямой на  $P^2$ ;
- проективные преобразования, группу проективных преобразований, предмет проективной геометрии;
- сложное отношение четырех точек прямой и четырех прямых пучка;
- гармонические четверки точек и прямых, гармонические свойства полного четырехвершинника, построение четвертой гармонической;
- кривые второго порядка на проективной плоскости;
- полярную сопряженность, автополярные треугольники;
- проективную классификацию кривых второго порядка;
- проективные модели аффинной и евклидовой плоскостей;
- формулировки утверждений, методы их доказательства;
- возможные сферы их применения, в том числе в компьютерном моделировании геометрических объектов.

Уметь: - применять принцип двойственности;

- строить точку по проективным координатам;
- писать уравнение прямой на проективной плоскости  $P^2$ ;
- вычислять сложное отношение четырех точек прямой и четырех прямых пучка;



- приводить общее уравнение кривой второго порядка к каноническому виду;
- определять уравнения поляры, касательной, находить координаты полюса;
- решать простейшие конструктивные задачи теории кривых второго порядка;
- формулировать и доказывать основные результаты проективной геометрии;
- применять полученные знания на практике.

**Владеть:** - основными методами и приемами приложения проективной геометрии к доказательству теорем, решению задач проективной геометрии и задач школьного курса геометрии.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (10 сем.).

### **Архитектура компьютера**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Архитектура компьютера» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.9.1.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование у студентов представлений об устройстве и архитектуре современных ПК. Целью практических занятий является приобретение студентами навыков практической работы с комплектующими ПК. В задачи курса входит рассмотрение всех составных частей ПК и принципов их работы. Задачей практических занятий является непосредственное практическое ознакомление с компонентами ПК и правилами работы с ними, а так же рассмотрение некоторых аспектов диагностики возможных неисправностей и способов их устранения.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Введение в курс. Общие сведения об основных архитектурных решениях, изменивших облик современных ЭВМ. Архитектура основных типов современных ЭВМ и микропроцессоров. Математические методы и программное обеспечение исследования архитектуры ЭВМ и процессоров. Структура и функции системного ПО, основные типы ОС, принципы управления ресурсами в ОС. Сети и протоколы передачи информации, основные архитектуры сетей ЭВМ. Алгоритмы и программное обеспечение исследования функционирования ЭМВ, комплексов и сетей.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве **(ОК-3)**.

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** - базовые принципы организации и функционирования аппаратных средств современных систем обработки информации;

- основные характеристики, возможности и области применения наиболее распространенных типов ЭВМ;
- основы параллельной обработки информации;
- принципы построения и архитектуру компьютерных сетей;
- виды информации и способы ее представления в ЭВМ;

- классификацию и типовые узлы вычислительной техники (ВТ);
- архитектуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- назначение и принципы действия отдельных архитектурных конфигураций;
- Уметь: - обоснованно выбирать вариант структурной и функциональной организации вычислительной системы в соответствии с требованиями практической задачи;
- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств ВТ.
- Владеть: - навыками практического использования свойств архитектуры вычислительной системы, в рамках которой поставлена задача.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (10 сем.).

### **Численные методы**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Численные методы» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.9.2.

Дисциплина "Численные методы" базируется на дисциплинах "Математический анализ", "Алгебра", "Геометрия", "Дифференциальные уравнения", "Языки программирования и методы трансляции".

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее дисциплинам "Численные методы уравнений математической физики" и практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Сформировать основы численных методов решения математических задач; овладеть практикой программной реализации математических алгоритмов при решении задач на ПК с применением языков программирования высокого уровня (например, C++) и пакетов прикладных математических программ.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Введение в курс. Методы решения нелинейных уравнений и задач линейной алгебры. Решение нелинейных систем уравнений. Методы приближения функций, численное дифференцирование и интегрирование. Методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать: - основные понятия численных методов;
- алгоритмы, обоснованность численных методов решения нелинейных уравнений, линейных и нелинейных систем;
- методы интерполяции и приближения; численное дифференцирование, интегрирование;

- многошаговые методы решения задач Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и методы решения краевых задач для ОДУ;

Уметь: - применять и сравнивать численные методы, а также оценить степень применимости этих методов;

- разрабатывать алгоритмы вычислительных программ, использующих численные методы; использовать пакеты математических прикладных программ для решения задач вычислительной математики.

Владеть: - основами, техниками и методами математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений и языков программирования высокого уровня.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (10 сем.).

### **Численные методы**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Численные методы» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.9.2.

Дисциплина "Численные методы" базируется на дисциплинах "Математический анализ", "Алгебра", "Геометрия", "Дифференциальные уравнения", "Языки программирования и методы трансляции".

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее дисциплинам "Численные методы уравнений математической физики" и практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Сформировать основы численных методов решения математических задач; овладеть практикой программной реализации математических алгоритмов при решении задач на ПК с применением языков программирования высокого уровня (например, C++) и пакетов прикладных математических программ.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Введение в курс. Методы решения нелинейных уравнений и задач линейной алгебры. Решение нелинейных систем уравнений. Методы приближения функций, численное дифференцирование и интегрирование. Методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные понятия численных методов;

- алгоритмы, обоснованность численных методов решения нелинейных уравнений, линейных и нелинейных систем;

- методы интерполяции и приближения; численное дифференцирование, интегрирование;

- многошаговые методы решения задач Коши для обыкновенных дифференциальных

уравнений и методы решения краевых задач для ОДУ;

Уметь: - применять и сравнивать численные методы, а также оценить степень применимости этих методов;

- разрабатывать алгоритмы вычислительных программ, использующих численные методы; использовать пакеты математических прикладных программ для решения задач вычислительной математики.

Владеть: - основами, техниками и методами математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений и языков программирования высокого уровня.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (10 сем.).

### **Методы решения геометрических задач**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Методы решения геометрических задач» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.10.1.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Изучение теоретических положений элементарной геометрии и практическое освоение студентами методов решения геометрических задач.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Треугольники. Четырехугольники. Площади фигур. Тригонометрия.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные методы решения геометрических задач;

- основы теории школьной геометрии;

- основы формулировки геометрических утверждений;

- основные понятия, определения и теоремы планиметрии и стереометрии.

Уметь: - осуществлять анализ выбора нужного метода решения;

- выделять главное;

- интерпретировать метод к данной задаче;

- осуществлять анализ данного геометрического текста;

- выделять главное в геометрических рассуждениях;

- умеет применять на практике теоремы и свойства основных понятий, доказывать утверждения.

Владеть: - навыками решения задач по геометрии; - навыками дополнительных построений;

- владеет навыками работы с основными алгоритмами решения задач по геометрии.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (10 сем.).

### **Геометрические структуры**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Геометрические структуры» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.10.2.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Формирование практических умений компьютерного моделирования известных геометрических структур.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Кристаллографические группы. Пучки окружностей и коник. Сферическая геометрия.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - понятие замощения плоскости и замощения реализуемые плоскими кристаллографическими группами;

- преобразование инверсии относительно окружности и классификацию пучков окружностей;

- классификацию пучков коник;

- методы и свойства сферической геометрии.

Уметь: - визуализировать в среде программирования Small Basic замощения реализуемые плоскими кристаллографическими группами, различные классы пучков окружностей и коник, фигуры сферической геометрии;

- разрабатывать эффективные алгоритмы исследования свойств и методов моделируемых геометрических структур.

Владеть: - базовыми геометрическими и программистскими концепциями для плодотворного решения задач компьютерного моделирования геометрических структур.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (10 сем.).

### **Олимпиадные задачи по математике**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Олимпиадные задачи по математике» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.11.1.

Для освоения дисциплины требуется изучить основные математические дисциплины, пройти практикум по решению задач школьного курса, освоить методике преподавания математики.

## **2. Цели освоения дисциплины.**

Цель изучения дисциплины - научить будущих учителей заниматься с одаренными детьми, готовить их к успешному выступлению на олимпиадах по математике. Также сами студенты научатся решать основные типы задач олимпиадного характера.

## **3. Краткое содержание дисциплины.**

Логические задачи. Целые числа.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные методы решения задач олимпиадного характера.

Уметь: - решать задачи по математике олимпиадного характера. Уметь заинтересовывать школьников в решении сложных задач по математике.

Владеть: - методами решения олимпиадных задач, методами работы с одаренными детьми.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (9 сем.), экзамен (10 сем.), контрольные (10 сем.).

### **Нестандартные задачи по алгебре**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Нестандартные задачи по алгебре» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.11.2.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

- усвоение студентами роли и места содержания школьного курса математики в системе математических знаний;

- дать студентам навыки и умения решения олимпиадных задач различного уровня сложности;

- дать студентам материал для использования в преподавании в профильных классах;

- улучшить положение с математическими олимпиадами в школах.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Общие подходы к решению нестандартных задач по алгебре. Решение задач ЕГЭ, математических олимпиад школьников и студентов.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные подходы к определению понятий школьного курса математики;

- основные этапы и пути поиска решения задач школьного курса математики;

- сущность основных методов решения задач и доказательства теорем;

- определения, свойства, теоремы курса элементарной математики.

Уметь: - выполнять анализ задачи и ее решения;

- применять основные методы для поиска решения задач на вычисление, построение и доказательство;

- применять выделенные пути поиска решения для конкретного типа задач;

- решать различные типы задач курса элементарной математики; - правильно изображать фигуры на проекционном чертеже;

Владеть: - основными приемами и методами решения уравнений, неравенств систем уравнений с параметрами;

- алгоритмами решения уравнений, неравенств, содержащих параметр,

- навыками проведения полного обоснования при решении задач с параметрами;

- навыками исследовательской деятельности.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетных единиц (144 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (9 сем.), экзамен (10 сем.), контрольные (10 сем.).

# **Конструктивная геометрия**

## **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Конструктивная геометрия» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.12.1.

Дисциплина «Конструктивная геометрия» базируется на дисциплинах «Аналитическая геометрия» и "Проективная геометрия". Освоение дисциплины необходимо как предшествующее дисциплинам «Основание геометрии», "Элементарная геометрия".

## **2. Цели освоения дисциплины.**

Целью учебного курса является развитие конструктивного и логического мышления через решение задач на построение на плоскости с помощью циркуля и линейки, а также решение позиционных задач на изображениях в пространстве.

## **3. Краткое содержание дисциплины.**

Постановка задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Схема решения задач на построение. Метод преобразований. Алгебраический метод. Изображение фигур в параллельной проекции. Аксонометрия. Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение пересечения поверхностей заданных многогранников. Метрические задачи.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (**ПК-2**).

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - Постановку задач на построение циркулем и линейкой;

- Параллельное и центральное проектирование;

- Понятие изображения фигуры на плоскости.

Уметь: - решать задачи на построение методом преобразований;

- решать задачи на построение алгебраическим методом;
  - решать позиционные и метрические задачи на изображениях;
- Владеть: - методикой решения задач на построение циркулем и линейкой;
- методикой решения позиционных и метрических задач.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (9 сем.), экзамен (10 сем.), контрольные (10 сем.).

### **Элементы математического моделирования в школьном курсе математики**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Элементы математического моделирования в школьном курсе математики» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.12.2.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

К основным целям обучения математике относится формирование умений строить математические модели простейших реальных явлений, исследовать явления по заданным моделям, конструировать приложения моделей; приобщение учащихся к опыту творческой деятельности и формирование у них умения применять его.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Математическое моделирование в школе. Обучение школьников элементам математического моделирования.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные формулы алгебры и тригонометрии, определения и графики основных элементарных функций, формулировки понятий и фактов геометрии, необходимых для решения простейших планиметрических и стереометрических задач, методы исследования функциональных зависимостей, элементарные положения теории вероятностей и математической статистики;

Уметь: - выполнять стандартные алгебраические и тригонометрические преобразования и решать простейшие алгебраические и трансцендентные уравнения, выполнять построение на плоскости изображений плоских или пространственных геометрических объектов, вычислять производные и интегралы на основе табличных формул, извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

Владеть: - методами геометрической интерпретации простейших задач на определение взаимного расположения объектов, нахождения их размеров и числовых характеристик (площади, объема), методами дифференциального исчисления в простейших случаях исследования моделей (например, вычисление скорости, ускорения и т.п.), способами систематизации статистических данных в виде рядов распределения, полигонов и гистограмм.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**



3 зачетных единиц (108 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (9 сем.), экзамен (10 сем.), контрольные (10 сем.).

### **Основание геометрии**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Основание геометрии» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.13.1.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

Знакомство и овладение теорией аксиоматик для создания основы для различных геометрий, определения связей между различными аспектами геометрии.

#### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Исторический обзор обоснования геометрии. Общие вопросы аксиоматики. Обоснование евклидовой геометрии по Вейлю. Элементы геометрии Лобачевского.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

#### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - краткую историю обоснования геометрии, систему аксиом Гильберта и Вейля евклидовой геометрии, различные неевклидовы геометрии в аксиоматическом построении, понятие величины, элементы аналитической геометрии пространства Лобачевского.

Уметь: - пользоваться аксиоматическим методом в геометрии, аксиомами Гильберта евклидовой геометрии, находить связи между различными геометриями и подходами к их обоснованию.

Владеть: - теорией аксиоматик, основными понятиями теории математических структур.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

#### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (10 сем.)

### **Нестандартные задачи по геометрии**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Нестандартные задачи по геометрии» является дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.13.2.

#### **2. Цели освоения дисциплины.**

-углубление и систематизация знаний в области элементарной и развитие умений использовать различные методы и приемы решения нестандартных задач школьной.

-усиление роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений;

- развитие у учащихся навыков анализировать математический текст, строить модели

соответствующие поставленной задаче;

Задачи дисциплины:

- повысить мотивацию изучения курса геометрии;
- сформировать у учащихся навыки решения задач планиметрии;
- навыки систематизации полученных ранее знаний в результате их применения в решении задач;
- формирование у учащихся начертательных способностей, правильно строить геометрические модели для решения поставленной задачи, исследовать готовые модели;
- повысить качество знаний, научить решать сложные геометрические задачи;
- научить различным приемам при решении задач, помогающим успешно справиться с заданиями;
- формирование у учащихся навыков строить логические цепи рассуждений, делать выводы при решении задач, анализировать и оценивать полученные результаты, доказывать правильность своих выводов;
- формирование навыков самообразования, самоорганизации и самоконтроля, умения находить и решать проблемы в определенной ситуации.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Метод геометрических преобразований. Метод вспомогательных фигур. Алгебраический метод. Векторный метод и метод координат. Разные методы.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4).

### **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные понятия и строгие доказательства теоретических фактов основных тем дисциплины;

Уметь: - применять теоретические знания к решению нестандартных геометрических задач;

Владеть: - различными приемами и методами решения нестандартных задач элементарной геометрии;

- техникой применения координатного и векторного методов к решению задач элементарной геометрии;

- теорией и практикой геометрии треугольника и других плоских фигур и их применением к решению нестандартных задач элементарной геометрии;

- различными приемами и методами измерения и вычисления площадей плоских фигур и применением метода площадей к вычислению элементов плоских геометрических фигур.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

### **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (10 сем.)

## **Подготовка к ЕГЭ по математике**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина «Подготовка к ЕГЭ по математике» является дисциплиной вариативной

части блока Б1 «Дисциплины (модули)» как дисциплина по выбору ФТД.1.

## **2. Цели освоения дисциплины.**

Повышение профессионального мастерства учителя математики.

## **3. Краткое содержание дисциплины.**

Уравнения: тригонометрические уравнения, тригонометрические уравнения с ограничениями (дробно-рациональные, содержащие радикалы), показательные-тригонометрические уравнения, логарифмически-тригонометрические уравнения. Основные методы отбора корней. Критерии оценивания развернутых решений и разбор основных ошибок. Стереометрия: основные понятия и определения, построение сечений, нахождение углов и расстояний в пространстве. Метод объёмов, метод ортогонального проектирования и т.д. Критерии оценивания развернутых решений и разбор основных ошибок. Неравенства: рациональные, показательные, логарифмические и иррациональные. Основные методы решения. Критерии оценивания развернутых решений и разбор основных ошибок. Планиметрия. Основные понятия и определения. Опорные задачи, дополнительные построения, необходимые при решении. Критерии оценивания развернутых решений и разбор основных ошибок.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4).

## **5. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - Основные цели и задачи государственного (итогового) экзамена по математике.

- Структуру экзаменационной работы в текущем году.

- Критерии оценивания развернутых ответов.

- Нормативно-правовую базу проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников средней школы.

- Особенности работы с формами и бланкам ЕГЭ. 6. Общие подходы к проверке и оценке выполнения заданий с развернутым ответом.

Уметь: - Оформлять решения задач согласно критериям оценивания развернутых задач.

- Находить и внедрять в учебный процесс различные методы решения задач.

Владеть: - Основными методами решения уравнений.

- Основными методами решения стереометрических задач.

- Основными методами решения неравенств.

- Некоторыми методами решения планиметрических задач.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

## **7. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (9 сем.)