

**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»  
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ, 2019 ГОД НАБОРА  
АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ, ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИСТОРИЯ**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «История» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины и модули». К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «История», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения истории в курсе средней школы.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «История» является изучение истории России, особенностей исторического развития, познание общих законов развития человеческого общества и многомерного подхода к проблемам, выявление той части исторического опыта, которая необходима человеку сегодня; 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:**

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного

развития человека и человечества; особенности современного экономического развития России и мира.

Уметь: анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы.

Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний.

**6. Общая трудоемкость дисциплины.**

4 зачетные единицы (144 часа).

**7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (1 сем.).

## КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока 2 «Дисциплины и модули». К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения физики, химии и биологии в курсе средней школы.

### 2. Цель освоения дисциплины

формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания; - повышение общенаучного и общекультурного уровня студентов.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций. Научные школы античности. Противостояние науки и религии в Средние века. Формирование основ современной науки. Классический этап естествознания. Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира. Квантовые представления. Природа микромира. Теория относительности. Концепции самоорганизации. Синергетика. Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной. Структурные уровни живой материи. Концепции сущности жизни Структурные уровни живой материи. Концепции сущности жизни.

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

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

### 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные концепции современного естествознания; краткую историю становления важнейших открытий

в ведущих разделах естествознания; методологические принципы современного естествознания.

Уметь готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; отстаивать современные научные принципы в полемике с лженаучными и религиозными воззрениями.

Владеть: понятийным аппаратом современной научной картины мира; методологическими принципами современного естествознания.

### 6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

### 7. Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

## РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и

модули».

## **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является повышение речевой грамотности студентов (как письменной, так и устной).

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные единицы общения (речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие). Литературный язык и литературная норма. Литературный язык и его свойства. Языковая норма. Наблюдение над динамической природой нормы. Вариантность и норма. Орфоэпическая и лексическая норма. Нормы ударения. Причины изменения и колебания ударения. Нормы произношения. Московское и ленинградское произношение. Нормы словоупотребления (лексическая норма). Требование смысловой точности и многозначность русского слова. Грамматические нормы. Нормы в морфологии. Причины вариантности в формах слова. Синтаксические нормы. Стили русского языка. Лексика, грамматика, синтаксис, функционально-стилистический состав книжной речи. Условия функционирования разговорной речи и роль внеязыковых факторов. Лингвистические и экстралингвистические факторы публичной речи. Сфера функционирования, видовое разнообразие, языковые черты официально-делового стиля. Взаимопроникновение стилей. Специфика элементов всех языковых уровней в научной речи. Научный стиль. Специфика использования элементов различных уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и, стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Публицистический стиль. Жанровая дифференциация, отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность.

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

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### Знать:

теоретические основы лингвистики, возможности применения лингвистических знаний; особенности коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

### Уметь :

свободно оперировать основными понятиями русского языка, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;  
самостоятельно анализировать научную литературу;  
передать фактическую информацию, эмоциональную оценку, интеллектуальные отношения в сфере профессиональной коммуникации в сжатом и развернутом виде.

### Владеть:

быть способным к коммуникации на русском языке для решения задач в профессиональной сфере, способен использовать средства языка для профессионального воздействия на адресата.

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

зачетные единицы (72 часа).

## **7. Форма контроля.**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

**2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» является формирование знаний об основных биологических закономерностях и анатомо-физиологических особенностях развития организма детей и подростков с позиций современной функциональной анатомии, с учетом возрастнo-половых особенностей организма как единого целого и физиолого-гигиенических требований, предъявляемых при организации учебно-воспитательного процесса; усвоение знаний о структурных и функциональных особенностях внутренних органов человека с учетом возрастных особенностей; практическое применение этих знаний для обоснования гигиенических требований и оздоровительных мероприятий, что является особенно важным в подготовке специалистов; формирование правильного представления о взаимоотношении органов и их функционировании у человека с помощью общепринятых методов работы внутренних органов на живой модели, на фиксированном материале.

**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:**

Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3);

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8).

Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы (ПК-5).

**5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

правовые нормы реализации профессиональной деятельности;

значение возрастной анатомии и физиологии человека для педагога; структурно-функциональную организацию органов и физиологических, систем организма, возрастные особенности развития; этапы индивидуального развития человека, закономерности роста и развития детского организма, возрастную периодизацию, сенситивные периоды развития ребенка;

влияние наследственности и среды на развивающийся организм, календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза.

Уметь :

пользоваться использовать полученные знания на практике.

Владеть:

методами определения индивидуально-типологических особенностей ребенка и его готовности к обучению.

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

Зачетные единицы (72 часа).

## **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

# **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

## **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины и модули». К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Иностранный язык», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета в средней общеобразовательной школе, или других учебных заведениях и образовательных центрах.

## **2. Цель освоения дисциплины.**

Цель – 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. Adverbsoffrequency. 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:**

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-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.**

2 зачетных единиц (72 часов).

## **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.), зачет (1-3 сем.).

# **Экономика и основы проектной деятельности**

## **1. Цель изучения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Экономика» является формирование у обучающихся знаний базовых экономических категорий, умения выявлять устойчивые взаимосвязи и тенденции в разнообразных экономических явлениях на микро и макроуровне, развитие экономического мышления и воспитание экономической культуры и навыков поведения в условиях рыночной экономики.

## **2. Краткое содержание дисциплины.**

Генезис экономической теории. Меркантилизм. Школа физиократов. Рыночная школа классиков. Марксистская экономическая школа. Экономикс. Неоклассическое и кейнсианское направления. Предмет экономической теории. Общественное производство. Экономические отношения. Потребности. Экономические потребности. Безграничность потребностей. Экономические блага. Ресурсы. Экономические ресурсы. Ограниченность ресурсов. Виды ресурсов: земля, капитал, труд, предпринимательская способность. Методология экономической теории и ее особенности. Экономические принципы – экономическая политика, разрешающая экономические проблемы. Методы экономического исследования: наблюдение и сбор фактов, обобщения, эксперимент, моделирование, абстракция, анализ и синтез, системный подход, индукция и дедукция, гипотеза, исторический и логический, графический. Нормативная и позитивная экономическая теория. Микро- и макроэкономика. Основные экономические проблемы, стоящие перед обществом. Типы

экономических систем: рыночная, командная, смешанная, традиционная. Переходная экономика. Типы экономических систем по другим признакам классификации экономических систем. Спрос. Величина спроса. Закон спроса и три уровня его аргументации. Кривая спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Детерминанты (факторы) спроса. Изменения спроса и изменения величины (объема спроса). Предложение. Величина предложения. Закон предложения. Кривая предложения. Детерминанты (факторы) предложения. Изменения предложения и изменения величины (объема) предложения. Взаимодействие спроса и предложения: равновесная цена и равновесное количество товаров. Уравновешивающая функция цен. Статичность равновесия. Изменения предложения и спроса. Введение государством фиксированного минимального уровня цен и потолка цен. Эластичность спроса и предложения. Ценовая эластичность спроса. Коэффициент эластичности, его формула. Виды ценовой эластичности спроса: абсолютная эластичность, эластичный спрос, неэластичный спрос, абсолютно неэластичный спрос. Факторы, влияющие на ценовую эластичность спроса. Эластичность предложения. Предпринимательство как вид хозяйственной деятельности. Особенности российского предпринимательства. Теневая экономика. Предприятие (фирма), организационные формы. Издержки: сущность и причины. Экономические издержки. Роль издержек в экономике. Классификация издержек по разным критериям: частные и общественные, безвозвратные, издержки производства и реализации, издержки производства и затраты упущенных возможностей (вмененные издержки), внешние (явные) и внутренние (неявные) издержки. Нормальная прибыль. Выручка от реализации продукции. Экономическая и бухгалтерская прибыль. Условия получения экономической прибыли или сверхприбыли. Издержки производства в краткосрочный период. Постоянные и переменные факторы производства. Постоянные, переменные и общие издержки. Графики этих издержек. Конкуренция – основная черта рынка. Виды конкуренции: совершенная и несовершенная. Рыночная власть продавца. Степень рыночной власти – чистая монополия, олигополия, монополистическая конкуренция. Понятие национальной экономики. Цели национальной экономики. Макроэкономическая политика. Структура национальной экономики: воспроизводственная, социальная, отраслевая, территориальная. Инфраструктура. Структурные сдвиги в экономике России на этапе перехода к рынку. Кругооборот доходов и продуктов. Понятие «экономический рост». Показатели и значение экономического роста. Типы экономического роста. Основные факторы экономического роста. Концепции экономического роста. Занятость и безработица. Виды безработицы. Уровень безработицы. Функции денег: мера стоимости, средство обращения, средство сбережения. Виды денег. Закон денежного обращения. Предложение денег. Денежные агрегаты. Спрос на деньги. Денежный рынок. Равновесие на денежном рынке.

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

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);  
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);  
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).  
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9).

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

В результате освоения содержания дисциплины «Экономика» обучающийся должен:

знать основы экономики; основные экономические категории, необходимые для анализа деятельности экономических агентов на микро и макроуровне, теоретические экономические модели; основные закономерности поведения агентов рынка, макроэкономические показатели системы национальных счетов, основы макроэкономической политики государства; понимать причинно-следственные связи развития российского общества, место российской экономики в открытой экономике мира;

уметь самостоятельно анализировать экономическую действительность и процессы, протекающие в экономической системе общества, применять методы экономического анализа для решения экономических задач; принимать экономически обоснованные решения конкретных ситуациях, умение организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс;

владеть навыками применения современного инструментария экономической науки для анализа рыночных отношений, методикой построения и применения экономических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов в современном обществе.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетные единицы ( 72 часа).

### **6. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является изучение опасностей в процессе жизнедеятельности человека и способов защиты от них в любых средах (производственной, бытовой, природной) и условиях (нормальной, экстремальной) среды обитания.

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

Введение в предмет. Основы безопасности жизнедеятельности. «Безопасность жизнедеятельности» - как предмет, его структура и основные понятия. Среда обитания, ее эволюция. Человек и техно-среда, их взаимодействие. Вредные факторы и опасности. Система безопасности. Понятие и причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации (ЧС) природного характера. Действия населения в условиях природных катастроф. Классификация и характеристика ЧС природного характера и их последствия. Стихийные бедствия геологического характера. Стихийные бедствия метеорологического характера. Стихийные бедствия гидрологического характера. Природные пожары. Массовые заболевания. Правила поведения населения при проведении изоляционно-ограничительных мероприятий. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Действия населения в условиях техногенных аварий. Классификация и характеристика ЧС техногенного характера. Аварии с выбросом радиоактивных веществ и их последствия. Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ и их последствия. Пожары на промышленных предприятиях, в жилых и общественных зданиях, их причины и последствия. Взрывы и их последствия. Действия населения при взрывах. Транспортные аварии и их последствия. Гидродинамические аварии и их последствия. Защита и действия населения. Опасности, возникающие при ведении боевых действий или вследствие этих действий. Ядерное оружие, его боевые свойства и поражающие факторы. Защита от поражающих факторов. Химическое оружие. Защита от поражающих факторов. Биологическое оружие. Защита от поражающих факторов. Современные обычные средства поражения и защита от них. Экстремальные ситуации криминального характера. Действия населения в случае угрозы и совершения террористического акта. Зоны повышенной криминальной опасности. Ситуации, связанные с провокационным применением оружия. Защита жилища от ограблений и краж. Человек в экстремальных условиях природной среды. Человек в условиях автономного существования. Особенности выживания в условиях арктики, тайги, пустыни, джунглей, океана. Мероприятия РСЧС и ГО по защите населения. Оповещение. Действия населения при оповещении о ЧС в мирное и военное время. Защита населения путем эвакуации. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожи. Медицинские средства индивидуальной защиты. Оказание само - и взаимопомощи. Основные правила оказания первой медицинской помощи. Экстренная реанимационная помощь. Первая медицинская помощь при ранениях и кровотечениях, способы остановки кровотечений. Правила и



приемы наложения повязок на раны. Первая медицинская помощь при переломах. Способы транспортировки пострадавших. Первая неотложная помощь при неотложных состояниях (при ушибах, вывихах ожогах, обморожении, при поражениях электрическим током и др.).

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

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### Знать:

теоретические основы безопасности жизнедеятельности; катастрофы и чрезвычайные ситуации природного, техногенного и биолого-социального характера и защиту населения от их последствий; о гражданской обороне и её задачах, об организации защиты населения в мирное и военное время; о технике безопасности жизнедеятельности на производстве; о первой медицинской помощи в ЧС различного характера.

##### Уметь :

использовать свои знания в чрезвычайных ситуациях для грамотного поведения в сложившихся условиях;  
пользоваться средствами тушения пожаров и подручными средствами;  
защищать органы дыхания; покидать место возгорания;  
владеть средствами индивидуальной защиты;  
оказывать доврачебную помощь.

##### Владеть:

знаниями о влиянии стресса на поведение и возможности конкретного индивида в экстремальных ситуациях;  
средствами индивидуальной защиты и способами применения.

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

2 зачетные единицы (72 часа).

#### **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Информационные технологии в образовании» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули». Освоение дисциплины «Информационные технологии в образовании» необходимо как предшествующее педагогической практике.

#### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в образовании» является формирование систематизированных знаний в области информационных и коммуникационных технологий, формирование представления о роли и месте информатизации образования в информационном обществе, формирование представления о видовом составе и областях эффективного применения средств ИКТ.

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

Информационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Методические аспекты использования информационных технологий в

образовательном процессе. Базовые методы защиты информации при работе с компьютерными системами.

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

Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2)

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9)

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

современные приемы и методы использования средств ИКТ 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 :**

учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;  
проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;

анализировать и проводить квалифицированную экспертную оценку качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения для их внедрения в учебно-образовательный процесс; создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду; организовывать внеучебную деятельность обучающихся.

##### **Владеть:**

способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании;  
различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;  
способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

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

2 зачетных единицы (72 часа).

#### **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

## **ОСНОВЫ ВОЖАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

Дисциплина входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

#### **2. Цели освоения дисциплины:**

обеспечить теоретическую и практическую подготовку обучающихся к работе вожатого в детских оздоровительных лагерях и образовательных организациях, направленной на личностное развитие

подростающего поколения и формирование системы нравственных ценностей, активной гражданской позиции и ответственного отношения к себе и обществу.

### **3. Краткое содержание:**

История вожатского дела. Нормативно-правовые основы вожатской деятельности. Психолого-педагогические основы вожатской деятельности. Технологии работы вожатого в образовательной организации и детском лагере. Информационно-медийное сопровождение вожатской деятельности. Профессиональная этика и культура вожатого. Основы безопасности жизнедеятельности детского коллектива.

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

ОПК-3 — Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ОПК-7 — Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

### **5. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

#### Знать:

- российские традиционные духовные ценности; принципы проектирования комфортной и безопасной среды для личностного развития детей;
- базовые принципы безопасности жизнедеятельности детского коллектив в детском оздоровительном лагере, образовательной организации, основные принципы оказания доврачебной помощи.
- отдельные правила командной работы, социальные, культурные и личностные особенности детей, родителей, коллег, руководства, содержание и механизмы педагогического общения;
- закономерности формирования и сопровождения деятельности временного и постоянного детского коллектива на различных этапах его формирования.

#### Уметь:

- использовать базовые правовые знания в профессиональной деятельности;
- организовать взаимодействие детей на принципах сотрудничества, оценить творческие способности ребенка, оказать содействие в формировании и развитии самоуправления в детском коллективе;
- оценить уровень развития детского коллектива, содействовать профессиональному самоопределению детей. -извлекать, систематизировать и критически переосмысливать информацию из различных источников, на основе анализа социальных фактов;
- устанавливать взаимосвязи между историей и современностью детского движения и вожатской деятельности.

#### Владеть:

- технологиями развития и стимулирования детской инициативы и самостоятельности, развития творческих способностей, сопровождения деятельности детского коллектива, построенного на принципах самоуправления.
- всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим грамотно подходить к решению проблем обеспечения безопасности жизнедеятельности детского коллектива.
- технологией анализа проблемных педагогических ситуаций и выстраивания стратегии их проработки, а также технологией выхода из проблемных ситуаций
- технологиями духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей в соответствии с возрастными и психофизическими особенностями;
- принципами просветительской работы с родителями по принятию особенностей поведения, миропонимания, интересов и склонностей, в том числе одаренности ребенка.

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

2 зачетных единицы (72 часа).

## **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

# **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

дисциплина является обязательной дисциплиной Блока 1 «Дисциплины и модули».

## **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:**

Overview of Physics and Computer Science. My major. Teacher Training. Teacher as a Person.

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

УК-4 — Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5 — Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

## **5. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

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.  
-основные грамматические явления, характерные для общенаучной и профессиональной речи;

### 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 общения с общим и полным охватом содержания;  
- читать тексты и сообщения 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.**

4 зачетные единицы (144 часа).

## **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

## **ФИЛОСОФИЯ**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Философия» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули». К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Философия», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «История».

### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Философия» является формирование у студентов научных представлений о мире как целом и месте человека в нем, о путях и способах познания и преобразования человеком мира, об основных закономерностях общественного прогресса и о будущем человечества.

### **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:**

УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-5 — Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

традиционные и современные проблемы философии и методы философского исследования.

Уметь :

классифицировать и систематизировать направления философской мысли, излагать учебный материал с использованием философских категорий и принципов.

Владеть:

основами философских знаний, философскими и общенаучными методами исследования.

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

4 зачетные единицы (144 часа).

### **7. Форма контроля - экзамен.**

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

## **ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1. Цель 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.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины и модули».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- специфику системы российского права, предмет и метод его базовых отраслей и содержание основных институтов;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятие и основы правового регулирования в области образования;
- основные законодательные акты и нормативные документы, регулирующие правоотношения в области образования; – социально-правовой статус преподавателя в системе профессионального образования; – порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- правила оплаты труда педагогических работников;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормативно- правовые основы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

### **Уметь:**

- толковать и применять нормы гражданского, трудового, административного 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 использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность в области профессионального образования;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско- процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия действий (бездействия) с правовой точки зрения.

### **Владеть:**

- теоретической и нормативной базой правоведения;
- профессиональной лексикой, терминологией отраслевого законодательства;
- навыками составления документов, юридической техникой, необходимых для участия в гражданском обороте;
- анализом нормативных правовых актов в области образования и выявлять возможные противоречия.

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

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их

решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-10 — Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетные единицы (72 часа).

**6. Форма контроля - экзамен.**  
Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ (ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ)**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Физическая культура» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

**2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Физическая культура» 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**

Физическая культура 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. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

**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;  
природных, социально-экономических факторов, воздействующих на организм человека;  
об 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;  
понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья;  
знание методов и средств физической культуры и спорта для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья;  
основы формирования двигательных действий в физической культуре.

Уметь:

анализировать, систематизировать различные социокультурные виды физической культуры и спорта;  
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; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; формировать физические качества; подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий.

Владеть:

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

знаниями и навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья; методическими

принципами физического воспитания, методами и средствами физической культуры;

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 зачетные единицы (72 часа).

**7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (6 сем.), (зачет (1-5 сем.)).

## **ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

**1. Цель изучения дисциплины:**

усвоение психологических знаний, способствующих более глубокому пониманию социального мира, эффективному осуществлению профессиональной деятельности, успешному взаимодействию с другими людьми.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули», блок «Психология».

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение в психологию: предмет, задачи и методы. Психика и сознание. Психология личности. Индивидуально-психологические особенности личности. Эмоционально-волевая сфера личности. Познавательная сфера. Общение и речь. Малые группы. Психология межличностных отношений.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- предмет, методы и основные категории психологической науки;
- основные психические функции и механизмы развития, соотношение природных и социальных факторов в становлении психики;
- психологические методы познания и самопознания, развития, коррекции и саморегуляции;
- особенности групповой психологии, межличностных отношений и общения.

Уметь:

- применять психологические методы для исследования личности;
- уметь интерпретировать полученные результаты;
- давать психологическую характеристику личности, группы.

Владеть:



- понятийным аппаратом психологии;
- инструментарием психодиагностических методов;

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

ОПК-1 — Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

ОПК-4 — Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей

ОПК-6 — Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

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

4 зачетные единицы (144 часа).

### **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.).

## **ВОЗРАСТНАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

### **1. Цель изучения дисциплины**

- формирование системы знаний об основных закономерностях психического развития человека в онтогенезе.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули», блок «Психология».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

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.

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

ОПК-3 — Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ОПК-5 — Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

ОПК-7 — Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетные единицы (72 часа).

#### **6. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

## **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

усвоение психологических знаний, способствующих более глубокому пониманию и эффективному осуществлению профессиональной деятельности, успешному взаимодействию с другими людьми.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули», блок «Психология».

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

Предмет, задачи и методы педагогической психологии. Психология обучения. Психология воспитания. Психология педагогической деятельности. Психология учителя.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### Знать:

- предмет, методы и основные категории педагогической психологии;
- основные понятия педагогической психологии;
- теории обучения;
- особенности воспитания современных подростков.

##### Уметь:

- применять психологические методы для исследования личности обучающихся и учителя;
- уметь интерпретировать полученные результаты;
- давать психологическую характеристику личности, группы.

##### Владеть:

- понятийным аппаратом педагогической психологии; - инструментарием психодиагностических методов.ж

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-6 — Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

ОПК-7 — Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетные единицы (108 часов).

#### **6. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

## **ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОВЗ**

### **1. Цели освоения дисциплины:**

формирование системы научных представлений об инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья, осуществление их личностно-мотивационной, когнитивной и практической подготовки к реализации инклюзивной модели образования на различных уровнях системы образования.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Инклюзивное образование» относится к базовой части профессионального цикла (Б1.Б).

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

История развития инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья. Нормативно- правовая база получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми инвалидами в образовательных организациях. Создание специальных условий получения образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Реализация адаптированной образовательной программы и индивидуального учебного плана учащегося с ОВЗ в образовательной организации.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- этапы становления системы специального образования в России и за рубежом;
- закономерности аномального развития;
- о государственной политике в области специального образования;
- нормативные акты, регламентирующие инклюзивное образование;
- вариативные модели инклюзивного образования;
- о специальных образовательных условиях для детей с различными отклонениями в развитии.

#### **Уметь:**

- обследовать детей с различными отклонениями в развитии;
- разрабатывать вариативный педагогический маршрут;
- организовывать интерактивную коррекционно-развивающую среду, отвечающую образовательным потребностям детей с ОВЗ;
- разрабатывать индивидуальные программы коррекционно- развивающей работы;
- осуществлять коррекционно-педагогическую деятельность в условиях инклюзивного образования;
- осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками педагогического процесса;
- консультировать родителей детей с ОВЗ.

#### **Владеть:**

- методиками обследования детей с ОВЗ;
- представлениями о системах специального образования в России и за рубежом;
- современными вариативными моделями интеграции;
- методиками разработки специальных образовательных условий для детей с ОВЗ в системе общего образования.

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

ОПК-6 — Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

ПК-4 — Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ.

ПК-5 — Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

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

2зачетные единицы (72 часа).

#### **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).

## **ВВЕДЕНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ПРОФЕССИЮ**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Введение в педагогическую профессию» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Введение в педагогическую профессию» является обеспечение становления начальных ориентаций студентов в области современной педагогики, понимание роли и места в социокультурном образовательном процессе, осознание значимости профессии педагога в обществе и развитие на этой основе мотивов личностного становления в системе педагогического образования.

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

Основы профессионально-педагогической деятельности будущего педагога. Сущность и основы педагогической деятельности. Содержание и структура профессиональной компетентности педагога. Педагогические конфликты: профилактика и пути решения. Педагогическое взаимодействие субъектов образовательного процесса.

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

УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-1 — Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

ОПК-7 — Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования, содержание преподаваемого предмета, способы профессионального саморазвития, способы взаимодействия педагога с различными субъектами образовательного процесса, правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования.

#### **Уметь :**

применять различные способы межличностных отношений, раскрывать значимость социальной функции учителя, учитывать требования, предъявляемые к современному учителю, учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся, проявлять ответственность в профессиональной деятельности.

#### **Владеть:**

основами общения в образовательном процессе, способами пропаганды важности педагогической профессии, профессиональной культурой педагога, профессиональным мышлением, информационными умениями, как способом ориентации в различных профессиональных информационных источниках.

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

3 зачетных единицы (108 часов).

#### **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен 1 сем.).

## **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИКА**

#### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

дисциплина входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

#### **2. Цели освоения дисциплины:**

получить представление о педагогике как науке, о ее задачах, функциях, методах, основных категориях: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогические технологии.

#### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### Знать:

- сущность и значение изучаемой дисциплины; объект, предмет, основные функции, методы, категории педагогики;
- место педагогики в системе других наук;
- взаимосвязь педагогики с другими науками;
- концептуальные основы гуманистической педагогики;

##### Уметь:

- пользоваться категориальным аппаратом педагогики;
- определять уровни взаимодействия основных педагогических понятий;
- решать педагогические задачи.

##### Владеть:

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

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

ОПК-2 - Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

ОПК-5 - Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единицы (72 часа).

#### **6. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

# ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

## 2. Цель освоения дисциплины:

способствовать развитию культуросообразного, гуманистического мировоззрения студентов, ознакомлению их с историей развития педагогических идей, приобщению к отечественной педагогической мысли, осмыслению ее своеобразия, приобщению студента к анализу оригинальных педагогических концепций, что поможет в профессиональном самоопределении педагога.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

### Знать:

- предмет истории педагогики, современные цели образования и воспитания;
- основные научные и педагогические школы, основных представителей философской и педагогической мысли;
- содержание различных периодов мировой педагогической истории (факты, события, личности, педагогические идеи, проекты, теории, системы, преобразования, новые процессы в педагогической идеологии и практике), давая им сущностную характеристику, сравнивать, выявлять противоречия, тенденции развития;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- о методах поиска, критического анализа и синтеза информации;
- о системном подходе для решения поставленных исследовательских и практических задачах;
- о научных основах педагогической деятельности.

### Уметь:

- определять сущность и обосновывать концептуальную ценность различных подходов к истории педагогики (формационный, цивилизационный, культурологический, аксиологический и др.);
- выявлять причинно-следственные связи между историческими и образовательными явлениями;
- раскрывать связь целей, содержания, организации воспитания с уровнем и особенностями развития общества в целом, его культуры и науки в каждую историческую эпоху;
- ориентироваться в культурно-историческом разнообразии образовательных ценностей;
- использовать элементы историко-педагогического опыта в своей образовательной деятельности;
- соотносить собственные мировоззренческие установки и гражданскую позицию с поведенческими моделями и ценностными ориентациями, сложившимися в современном обществе;
- осуществлять поиск анализ и синтез информации из истории образования и педагогической мысли для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- применять системный подход для решения поставленных профессиональных задач;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе научных знаний по истории образования и педагогической мысли.

### Владеть:

- навыками планирования и организации своей работы, технологиями самообразования и саморазвития;
- навыками организации учебного и воспитательного процесса;
- пониманием генезиса педагогических категорий, педагогических концепций выдающихся педагогов прошлого.

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

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.**  
3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Форма контроля.**  
Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИКА**

**1. Цели освоения дисциплины:**  
формирование содержательно-процессуальной сферы специалиста системы образования;  
мотивировать студентов к практической педагогической деятельности, вооружить навыками организации воспитательной работы в процессе учебной и внеучебной деятельности

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**  
дисциплина входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**  
В результате освоения дисциплины студент должен:  
Знать: социальную роль педагогической профессии, особенности практической педагогической деятельности в условиях цифрового общества.  
Уметь: решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.  
Владеть: общепедагогическими навыками (для организации сотрудничества обучающихся, поддержания активности и инициативности обучающихся, организации самостоятельности обучающихся, развития творческих способностей обучающихся).

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ОПК-2 - Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий); ОПК-5 - Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;  
ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.**  
2 зачетные единицы (72 часа).

**6. Форма контроля.**  
Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

## **Аналитическая геометрия**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Аналитическая геометрия» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.06.01.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин цикла «Б1.Б.2 Математические дисциплины» по направлению подготовки бакалавров 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки):

«Математический анализ», «Алгебра».

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целями изучения курса «Аналитическая геометрия» являются знакомство и овладение основными методами геометрии: аппаратом векторной алгебры и методом координат; а также развитие навыков математического мышления; создание теоретической базы математической деятельности; знакомство с историей возникновения и развития аналитической геометрии.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Основы векторной алгебры. Метод координат. Аффинная и метрическая теории прямых. Аффинная и метрическая теории плоскостей.

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

## **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**

10 зачетных единиц (360 часа).

## **7. Форма контроля**

Экзамен (1, 2 сем.), зачет (1 сем.).

# **Алгебра**

## **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Алгебра» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.06.02.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Алгебра», относятся знания, умения и владения, сформированные на предыдущей ступени образования.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Изучение основных алгебраических систем и воспитание общей алгебраической культуры, необходимому будущему специалисту для глубокого понимания всей математики.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные алгебраические системы. Системы линейных уравнений. Определители. Поле комплексных чисел. Векторные пространства. Линейные операторы. Евклидовы и унитарные пространства. Линейные операторы в евклидовых пространствах. Многочлены.



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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### Знать:

- основные алгебраические структуры: группы, кольца, поля
- методы решения систем линейных уравнений
- правила работы с определителями, матрицами
- теорию комплексных чисел

##### Уметь:

- решать системы линейных уравнений - находить корни многочленов, определители - выполнять действия над матрицами
- находить собственные значения и собственные векторы линейных операторов

##### Владеть:

- методологией и навыками решения научных и практических задач.
- 

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

10 зачетных единиц (360 часа).

#### **7. Форма контроля**

Экзамен (1, 2 сем.).

### **Математический анализ**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Математический анализ» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.06.03.

"Математический анализ" тесно связан с другими дисциплинами, изучаемыми студентами этого направления, такими как, "Аналитическая геометрия", "Алгебра" и предшествует дисциплинам: "Дифференциальные уравнения", "Теория вероятностей и математическая статистика".

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Курс математического анализа читается в течение первых трёх семестров и является основой фундаментальной подготовки современного математика. Целью этой дисциплины является ознакомление с различными методами исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления. Объектами изучения математического анализа являются функции. С их помощью могут быть сформулированы разнообразные физические, механические процессы, процессы, происходящие в технике, а также законы природы. Отсюда вытекает необычайная важность изучения этой дисциплины для последующей работы в различных областях математики и ее приложений. Изучение математического анализа предполагает не только осмысление теоретического материала, но и овладение его методами для решения практических задач. Основными понятиями курса являются: множество, функция, предел, непрерывность, производная, дифференцируемость, дифференциал, первообразная, интегральная сумма, определенный интеграл, числовой и функциональный ряд, сходимость ряда, открытые и замкнутые множества, компактность. Целью обучения является выработка способности применять базовые знания математического анализа в прикладной математике, а также выработка способности понимать, совершенствовать и применять математический аппарат на современном уровне.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Введение в анализ. Пределы последовательности. Предел функции. Непрерывные функции. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Первообразная и введение в неопределённый интеграл. Неопределенный и определенный интеграл. Несобственные интегралы. Функции многих переменных. Неявные функции. Теория числовых рядов. Функциональные последовательности и ряды. Интегралы, зависящие от параметра. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы. Элементы теории поля.

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

- способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использование их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

### 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

#### Знать:

основные понятия дифференциального и интегрального исчисления в конечномерных пространствах, определения и свойства меры, числовых, векторных и функциональных последовательностей и рядов, рядов и интегралов Фурье, многообразий, отображений и векторных полей.

#### Уметь:

применять полученные знания для решения конкретных научно-практических задач; разрабатывать математические методы в сфере науки и практики с использованием конструкций математического анализа. Для этого необходимо освоить программу курса и приобрести следующие умения и навыки: уметь вычислять пределы, уметь исследовать на непрерывность и равномерную непрерывность функции на множестве, уметь находить производные и дифференциалы явных и неявных отображений, первообразные функций из стандартных классов, вычислять несобственные и кратные интегралы, криволинейные и поверхностные интегралы, меры множеств в пространствах и на многообразиях разных размерностей, уметь находить сумму числового ряда, исследовать ряды на абсолютную и условную сходимость, уметь выполнять исследование степенных рядов и рядов Фурье, пользоваться основными теоремами и формулами анализа (формулы Тейлора, Ньютона - Лейбница, Грина, Остроградского, Стокса; теоремы Вейерштрасса, Кантора, Фубини, Лебега, Пуанкаре и др.), владеть основными методами поиска экстремумов.

#### Владеть:

сведениями из теории множеств и теории вещественных чисел; основными понятиями и фактами теории предела числовых последовательностей и предела функции, освоить технику вычисления пределов; понятиями и свойствами непрерывных функций, освоить классификацию точек разрыва и научиться определять тип разрыва; основными понятиями и теоремами дифференциального исчисления функции одной переменной; навыками вычисления неопределенного и определенного интеграла; понятием несобственного интеграла; теорией числовых рядов; основными понятиями и фактами, связанными с функциональными последовательностями и рядами; теорией рядов Тейлора, знать разложение в ряд основных элементарных функции; основными понятиями теории метрических пространств; понятиями предела и непрерывности функции нескольких переменных; основными фактами теории дифференциального исчисления функции нескольких переменных, уметь их применять к решению задач по нахождению наибольших и наименьших значений функций; понятиями, связанными с неявными функциями, и отображениями из  $R^n$  в  $R^m$ ; основами теории интегралов, зависящих от параметра, их применениями к вычислению некоторых интегралов; понятиями и фактами, связанными с теорией рядов Фурье; теорией кратных интегралов и способами их вычисления; общей схемой применения двойных и тройных интегралов для вычисления геометрических, механических и физических величин; интегрированием функции, заданных на кривых и поверхностях; основными понятиями и операциями теории поля.

### 6. Общая трудоемкость дисциплины

17 зачетных единиц (612 часов).

## **7. Форма контроля**

Экзамен (1,2,3 сем.), зачет (1,2 сем)

# **Дифференциальная геометрия**

## **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Дифференциальная геометрия» входит в часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.06.04.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин цикла "Б1.Б.2 Математические дисциплины" по направлению подготовки бакалавров 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): «Аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Алгебра».

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целями изучения курса «Дифференциальная геометрия» являются знакомство и овладение достаточно важным методом исследования геометрических образов - методом подвижного репера и применение этого метода для изучения линий и поверхностей в евклидовом пространстве; знакомство с топологическими свойствами; создание теоретической базы математической деятельности; знакомство с современным состоянием науки, ее основными направлениями и проблемами, историей возникновения и развития дифференциальной геометрии.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Вектор-функции и действия над ними. Элементарная теория кривых. Общая теория кривых. Регулярная поверхность. Первая и вторая квадратичные формы поверхности. Внутренняя геометрия поверхности.

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

основные факты теории кривых, теории поверхностей, внутренней геометрии поверхности; элементы общей топологии.

Уметь:

применять теоретический материал при решении задач: 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; элементами общей топологии.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единицы (180 часов).

## 7. Форма контроля

Экзамен (3 сем).

### Дискретная математика

#### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Дискретная математика» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.06.05.

Дисциплина «Дискретная математика» базируется на дисциплинах «Алгебра», «Математический анализ».

#### 2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Дискретная математика» является формирование прочной теоретической базы в области дискретной математики, необходимой будущему бакалавру в его профессиональной деятельности (научной и прикладной).

#### 3. Краткое содержание дисциплины

Множества: основные понятия, определения, примеры. Элементы комбинаторики. Определение и методы представления булевых функций. Разложение и канонические формы булевых функций. Замкнутость и полнота множеств булевых функций. Определение и способы задания графов. Планарность и раскраска графов. Двудольные графы. Сети. Деревья. Обходы графов. Схемы из функциональных элементов. Ограниченно-детерминированные функции и их реализация автоматами.

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

#### 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### Знать:

- основные комбинаторные объекты и комбинаторные числа, их свойства;
- 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;
  - отличие схем из функциональных элементов от термов, методы синтеза схем;
- основы теории конечных автоматов: детерминированные и ограниченно-детерминированные функции, способы задания таких функций, конечные автоматы, автоматные функции, схемы из логических элементов и элементов задержки.

##### Уметь:

- решать простейшие задачи комбинаторного характера;
- находить для произвольной булевой функции представление в виде СДНФ, СКНФ, полинома Жегалкина;
- проверять произвольное множество булевых функций на полноту;
- строить схемы из функциональных элементов для произвольной булевой функции;
- построить для ОДФ диаграмму Мура, каноническую таблицу, канонические уравнения;

##### Владеть:

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

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетных единицы (216 часов).

## **7. Форма контроля**

Зачет (3 семестр), экзамен (4 сем.).

# **Дифференциальные уравнения**

## **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.06.06.

Дисциплина "Дифференциальные уравнения" базируется на дисциплинах "Математический анализ", "Алгебра" и "Аналитическая геометрия". Освоение дисциплины необходимо как предшествующее изучению дисциплин "Дополнительные главы математического анализа".

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Дифференциальные уравнения» является заложение основы научной теории дифференциальных уравнений как ветви математического анализа, овладеть теорией и практикой решения дифференциальных уравнений и научиться применять их к решению прикладных задач.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Дифференциальные уравнения первого и высших порядков. Теорема существования решения. Продолжение решений. Краевые задачи. Системы дифференциальных уравнений и линейные системы. Устойчивость решений по Ляпунову. Метод функций Ляпунова. Простейшие типы точек покоя. Фазовая плоскость. Зависимость решения от начальных данных и от параметра. Приближенное решение дифференциальных уравнений. Первые интегралы систем уравнений, решение нелинейных систем методом интегрируемых комбинаций. Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Приложения дифференциальных уравнений.

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

теорию обыкновенных дифференциальных уравнений, методы и приёмы решения стандартных дифференциальных уравнений с обыкновенным аргументом.

Уметь:

применять на практике методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач

Владеть:

методологией и навыками решения научных и практических задач.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

7 зачетных единиц (252 часа).

## **7. Форма контроля**

Экзамен (4 сем), зачет (3 сем.).

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

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.06.07.

Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" базируется на дисциплинах "Алгебра", "Аналитическая геометрия", "Математический анализ".

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является заложение 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**

Операции над случайными событиями. Условные вероятности, независимые испытания, предельные теоремы. числовые характеристики случайных величин. действия над случайными векторами. теорема Чебышева, теорема Линденберга-Леви, теорема Ляпунова. эмпирические характеристики, выборки из распределения. доверительные интервалы, статистическая проверка гипотез. проверка гипотез хи-квадрат, проверка однородности выборок, метод Монте-Карло. критерий Вилкоксона.

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **Знать:**

основные факты и понятия теории вероятностей, модели случайных явлений и применение их для решения разнообразных задач.

##### **Уметь:**

излагать основные факты, понятия теории вероятностей и математической статистики, а также уметь применять их для решения задач, уметь использовать приобретенные 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**

7 зачетных единиц (252 часов).

## **7. Форма контроля**

Экзамен (6 сем), зачет (5 сем.).

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Методика преподавания математики» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как обязательная дисциплина Б1.О.03.02.

### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Методика преподавания математики» является обеспечение глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса математики учебных заведений, понимание методических идей, заложенных в них; выработка у студентов практических навыков проведения учебной работы на уровне требований, предъявляемых реформой общеобразовательной и профессиональной школы; воспитание у будущих учителей умения решать проблемы преподавания математики, формирование навыков самостоятельного процесса обучения.

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

Общие вопросы методики преподавания математики. Предмет и метод методики преподавания математики. Актуальные проблемы методики. Содержание дисциплины и ее задачи. История развития математического образования в России. Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического образования в России. Математическое образование в системе непрерывного образования. Цели и задачи обучения математике. Содержание математического образования. Образование, обучение, развитие. Мотивация учебной деятельности школьников. Целостный подход к процессу обучения математике. Анализ программы по математике, школьных учебников и пособий по математике.

Классификация целей обучения математики: обучающие, воспитательные и личностно-ориентированные. Математика как наука и учебный предмет в школе и вузе. Цели и задачи обучения математике в школе и вузе. Основные дидактические принципы в обучении математике. Психологические основы обучения математике. Мотивация учебной деятельности. Специфика целей обучения математике в школе и вузе. Математическая компетенция школьника, студента и основные подходы к ее моделированию. Методологические и теоретические основы проектирования содержания математической подготовки учащихся. Содержание учебной деятельности учащихся. Методика формирования математических понятий. Методика обучения доказательствам. Методика обучения решения математических задач. Компьютеризация учебного процесса. Методическая схема формирования общих интеллектуальных умений на математическом материале в школе. Различные классификации математических умений и способы их формирования у школьников. Педагогический опыт по формированию общеучебных умений и навыков. Урок математики как основная форма проведения занятий по математике в школе. Формы проведения занятий по математике в вузе. Образовательный стандарт по математике. ФГОСы в вузах. Дифференциация математического образования. Уровневая и профильная дифференциации. Общее и особенное в преподавании математических дисциплин в вузе.

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

ОПК-1 — Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

ОПК-2 — Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-3 — Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ОПК-5 — Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

ОПК-7 — Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

ПК-2 — Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся.

ПК-3 — Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

ПК-4 — Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ.

ПК-5 — Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

цели, место и роль обучения математике, модели построения математического образования, принципы обучения, методы и технологии обучения математике, теоретические основы развивающего обучения, сущность индивидуального и дифференцированного подходов в личностно-ориентированной концепции образования, особенности содержания и организации процесса обучения математике, частные методики обучения математике, воспитательные возможности математики, компетентностную модель обучения математике.

### **Уметь :**

- распознавать изучаемые дидактические теории усвоения; общенаучные методы применительно к курсу математики, математические понятия; виды теорем, правила, предписания и алгоритмы, виды рассматриваемых математических задач, конкретные математические умения, связанные с определенными темами и т.д.;
- проводить анализ учебного материала с целью установления внутрипредметных и межпредметных связей между конкретными темами;
- устанавливать аналогии применения общенаучных методов при изучении конкретных тем;
- варьировать уровни строгости изложения материала и т.д.;
- проводить дидактический и методический анализ учебного материала;
- отбирать задачи для мотивации введения основных компонентов содержания курса математики;
- иллюстрировать дидактические этапы формирования математических понятий; дидактические этапы работы с теоремами, правилами, предписаниями и алгоритмами, а также этапы работы с математическими задачами;
- составлять различные виды планирования;
- моделировать учебный процесс;
- осуществлять контроль и оценку за деятельностью учащихся на различных этапах обучения.

### **Владеть:**

- методами преподавания математики в школе и вузе;
- профессиональными качествами преподавателя математики, в том числе: приемами личностно-ориентированного обучения на различных этапах обучения математике, исследовательскими навыками в работе по активизации познавательного процесса.

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

13 зачетных единиц (468 часов).

## **7. Форма контроля.**

Экзамен (5,6,7 семестры).



## **Методика преподавания информатики**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Методика обучения физике» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как обязательная дисциплина Б1.О.03.03.

### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Методика обучения физике» является:

- развитие системы знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в обучении и образовании, составляющие основу формирования компетентности магистра по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе;
- теоретическая и методическая подготовка магистров к проектированию и реализации учебно-воспитательного процесса в рамках предметной области информатики на различных ступенях школьного образования.

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

Цели и задачи обучения информатике. Нормативные документы по курсу информатики. (ФГОС, ООП). Современный урок информатики. Формы и методы обучения информатике. Технологическая карта урока. Психолого-педагогический анализ урока. Планирование учебного процесса по информатике (календарное, тематическое, поурочное). Методика изучения содержательно-структурных компонентов курса информатики. Базовый курс информатики. Профильное обучение информатике. Система подготовки к ЕГЭ по информатике. Профильное обучение информатике. Система подготовки к ЕГЭ по информатике.

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

ОПК-1 - Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

ОПК-2 - Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационнокоммуникационных технологий).

ОПК-3 - Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ОПК-5 - Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

ОПК-6 - Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 - Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

ПК-2 - Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся.

ПК-3 - Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

ПК-4 - Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ.

ПК-5 - Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

ОПК-9 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### Знать:

- основные концепции обучения информатике, программы и учебники, разработанные на их основе;
- содержательные и методические аспекты преподавания школьной информатики на разных уровнях школьного образования;
- содержание работы учителя по организации, планированию и обеспечению уроков информатики;
- основные принципы организации информационно-образовательной среды образовательного учреждения и функции учителя информатики в учебном процессе;
- функции, виды контроля и оценки результатов обучения, уметь разрабатывать и использовать средства проверки, объективно оценивать знания и умения школьников;
- организационно-содержательное моделирование профильного обучения.
  - системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах общеобразовательной школы;
  - отечественный и зарубежный опыт профильного обучения, обоснование современной структуры обучения информатике в отечественной школе;
  - модели общеобразовательных учреждений с профильным обучением на старшей ступени школы;
  - элективные курсы, особенности их организации;
  - соотношение объемов изучения базовых общеобразовательных, профильных общеобразовательных предметов и элективных курсов;
  - возможные формы организации профильного обучения;
  - возрастные и личностные особенности учащихся, соответствующие им возможные методы обучения;
  - требования к преподавателю профильных и элективных курсов по информатике;
  - примеры профильных и элективных курсов, их анализ согласно требованиям для курсов такого типа.
- значение методики обучения информатике в профессиональной подготовке учителя информатики;
- объект, предмет и задачи методики обучения информатике; взаимосвязи методики обучения информатике с другими науками;
- компоненты методической системы обучения информатике в школе, цели и задачи обучения школьной информатике, педагогические функции курса информатики;
- функции и содержание государственных общеобразовательных стандартов по информатике, функции, виды контроля и оценки результатов обучения;
- основные концепции обучения школьной информатике, программ и учебников разработанные на их основе, знать критерии оценки программ и школьных учебников;
- содержание работы учителя по организации, планированию и обеспечению уроков информатики, структурные элементы урока информатики и требования к нему;
- принципы дифференциации содержания обучения информатике; приемы развития мотивации, познавательных интересов, памяти, внимания, речи, мышления учащихся средствами школьной информатики;
- последовательность развития понятий информатики в школьном курсе и уметь анализировать реализацию развития этих понятий в школьных учебниках информатики;
- содержание методических линий школьного курса информатики, методику обучения основным компонентам учебного материала по информатике, особенности реализации методов, форм и средств обучения на занятиях по информатике;
- методические требования к системе задач и уметь подбирать систему задач для первичного закрепления изученного материала, для закрепления основных знаний и умений, для контроля знаний и умений, для обобщения и систематизации знаний и умений в области информатики;

- основные требования к школьному кабинету информатики, требования к комплекту учебной вычислительной техники; санитарно-гигиенические нормы работы учащихся за компьютером;

#### Уметь :

- отбирать содержание учебного материала для изложения учащимся с учетом конкретных условий реализации учебного процесса;
- применять средства информационно-коммуникационных технологий для организации инновационного учебного процесса;
- использовать средства обучения и оценивать их методическую эффективность и целесообразность;
- проектировать и реализовывать информационно-образовательную среду в учебном заведении;
- организовывать как классные, так и внеклассные занятия по информатике и ИКТ для учащихся разных возрастных групп;
- приобретать и использовать новые знания;
- проектировать элективные курсы по профильной информатике;
- использовать программную и информационную поддержку профильных курсов по информатике и оценивать их методическую целесообразность;
- разрабатывать модели, методики, приемы обучения в профильной школе.
- определять концептуальные положения, локальные измеряемые цели, содержание профильных и элективных курсов;
- создавать условия для обеспечения преемственности между общим и профессиональным образованием, для эффективной подготовки выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования;
- применять формы персонализированного обучения, направленного на социализацию обучающихся, дифференциацию содержания обучения, предоставлять ученикам возможности для выстраивания индивидуальной образовательной траектории;
- проектировать профильные и элективные курсы информатики на основе системного подхода и положений персонализированного обучения;

#### Владеть:

- методикой использования ИКТ в предметной области;
- навыками разработки педагогических технологий, основанных на применении ИКТ;
- основными приемами организации классных и внеклассных занятий по информатике и ИКТ для учащихся разных возрастных групп;
- основными подходами к контролю и оцениванию достижений школьников по информатике и ИКТ;
- основными технологиями реализации информационно-образовательной среды учебного заведения;
- технологиями внедрения современных средств ИКТ в учебный процесс;
- современными информационными технологиями обучения;
- анализом собственной деятельности с целью ее совершенствования;
- анализа существующих профильных и элективных курсов по информатике и ИКТ для старшей школы;
- проектирования содержания элективных курсов по информатике и ИКТ;
- разработки методик применения активных методов обучения (мозговой штурм, деловая игра).

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

12 зачетных единиц (432 часа).

### **7. Форма контроля.**

Экзамен (5,6,7 семестры).

## **Современные компьютерные технологии**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.07.01

Дисциплина "Современные компьютерные технологии» является продолжением обучения по информатике и компьютерным технологиям в общеобразовательной школе и предполагает наличие у обучающихся базовых знаний в области информатики и навыков работы на персональном компьютере. Дисциплина относится к базовой части общенаучного цикла ООП, позволяет обучающимся получить знания по теории и практике применения современных компьютерных технологий и, таким образом, является основой для изучения всех дисциплин профессионального цикла.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Современные компьютерные технологии» являются получение обучающимися теоретических сведений о современных компьютерных технологиях и практических навыков их использования.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия и определения. История развития и перспективы. Принципы функционирования компьютера. Операционные системы. Текстовый редактор Microsoft Word, Microsoft Excel.

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ОПК-9 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### **Знать:**

- теоретические основы современных компьютерных технологий, основные термины и определения дисциплины;
- основные технические средства реализации компьютерных технологий;
- программные средства для подготовки и оформления публикаций, презентаций, докладов, в том числе в Интернет;
- методы обработки экспериментальных данных и предназначенные для этого программные средства;
- историю и перспективы развития компьютерных технологий.

### **Уметь:**

- использовать современные компьютерные технологии в своей образовательной деятельности, при обработке, оценке и критическом анализе результатов экспериментов, при подготовке и оформлении научных публикаций, отчётов, патентов и проектов.

### **Владеть:**

- техническими и программными средствами современных компьютерных информационных технологий;
- методами поиска информации в компьютерных сетях;
- современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетных единицы (72 часа).

## **7. Форма контроля**

Зачет (1 сем.).

### **Программирование**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Программирование» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.08.01.

Дисциплина "Программирование" базируется на школьном курсе информатики и информационно-коммуникационных технологий. Освоение дисциплины необходимо для формирования теоретических и практических основ структурного и процедурного программирования, образующих базис для изучения дисциплин "Объектно-ориентированное программирование".

## **2. Цели освоения дисциплины**

Рассмотреть теоретические основы алгоритмизации и программирования решения задач и изучить методы, способы и средства разработки программ с использованием технологий структурного и процедурного программирования на языке программирования C++ для формирования базиса для изучения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные этапы решения задач с помощью ЭВМ. Основы структурного программирования. Введение. Основные элементы языка C++. Основные типы данных языка C++. Организация линейных программ. Организация разветвляющихся программ. Организация циклических программ. Знакомство с системами программирования и контролирующей системой ejudge. Одномерные массивы. Оценка временной сложности программ. Обработка матриц. Строки. Структуры. Библиотека STL. Контейнерный класс vector. Функции. Потоки ввода и вывода. Текстовые файлы. Обзор последовательных контейнеров. Последовательные контейнеры deque и list. Обобщенные алгоритмы. Контейнерные адаптеры. Линейные списки. Стеки и очереди.

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

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

Основные приемы алгоритмизации решения задач с использованием графического языка Основные управляющие конструкции и их программные реализации на языке C++ Основные типы данных языка C++ Основные принципы организации библиотеки STL Основы технологий структурного и процедурного программирования решения задач Базовые принципы для оценки временной сложности программ

### **Уметь:**

Применять полученные знания на практике. Подбирать подходящие типы для представления данных. Применять подходящие методы для решения конкретных задач. Обосновывать свой выбор. Производить анализ временной сложности программы

### **Владеть:**

Методологией и основными приемами алгоритмизации решения задач с использованием графического языка. Методологией и основными приемами технологий структурного и процедурного программирования на языке C++.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

8 зачетных единиц (288 академических часов).

## **7. Формы контроля**

## **Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.08.03.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Программирование», «Базы данных».

### **2. Цель освоения дисциплины**

Изучение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации, алгоритмов обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных.

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

Представление структур данных с использованием контейнеров и списков. Оценка сложности алгоритмов. Алгоритмы сортировки и поиска данных.

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

Основные подходы к сбору, обработке и интерпретации данных современных научных исследований; типовые задачи построения алгоритмов и структур данных; особенности реализации конкретных структур данных и алгоритмов

Уметь:

Подбирать алгоритм согласно классу решаемой задачи; подбирать структуры данных согласно классу решаемой задачи и выбранной модели; разбивать программный комплекс на модули, выделять общие составляющие у различных моделирующих алгоритмов

Владеть:

Навыками эффективной реализации базовых алгоритмов; навыками предобработки реальных данных для применения конкретных методов и алгоритмов; навыками отладки и тестирования алгоритмов и структур данных

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

4 зачетных единицы (144 часа).

### **7. Форма контроля**

Экзамен (5 сем.).

## **Объектно-ориентированное программирование**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит в базовую часть

блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.07.02.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Программирование».

## **2. Цель освоения дисциплины**

Цели освоения дисциплины: овладение знаниями и навыками проектирования информационных систем с использованием объектно-ориентированного языка программирования, формирование компьютерной грамотности и подготовка студентов к использованию современных компьютеров и объектно-ориентированной технологии программирования в качестве инструмента для решения практических задач в своей предметной области.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Объектно-ориентированные языки программирования. Перегрузка функций. Указатели и ссылки. Объекты и классы. Инкапсуляция. Перегрузка операторов. Наследование. Наследование. Множественное наследование. Потоки ввода-вывода. Шаблоны. Основные алгоритмы. Обработка исключений. Списки.

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- основные теоретические понятия ООП, механизмы реализации объектно-ориентированного подхода, достоинства и недостатки объектной технологии программирования, тенденции и перспективы развития объектно-ориентированного подхода в программировании

Уметь:

- характеризовать выбор методов и средств объектно-ориентированного подхода для реализации программных проектов;
- анализировать предметную область решаемых задач с целью использования объектно-ориентированного подхода для их реализации;

Владеть:

- приобрести практические навыки разработки программ на объектно-ориентированном языке программирования;
- владения приемами объектно-ориентированного анализа предметной области и требований к разрабатываемым программам;
- самостоятельно проектировать информационные системы с использованием объектно-ориентированного языка программирования;
- программирования объектов с использованием всех возможностей объектно-ориентированных технологий;
- приобрести навыки эффективной работы в визуальных средах.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

7 зачетных единиц (252 часа).

## **7. Форма контроля**

Экзамен (5 сем.), зачет (4 сем.).

## Базы данных

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как обязательная дисциплина Б1.О.07.03.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате изучения дисциплины «Информатика и программирование». Данная учебная дисциплина является базовой дисциплиной для подготовки к изучению дисциплин профессионального цикла на старших курсах, требующих обязательного знания основных приемов и технологий работы с базами данных для решения широкого круга задач.

### 2. Цель освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Базы данных» являются:

- Изучение моделей структур данных, понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования подробное изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель.
  - Подробное изучение языка SQL.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Понятие о базах данных. Реляционные базы данных. Проектирование баз данных. Язык SQL. Создание запросов на языке SQL.

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

- ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

### 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

Основные понятия реляционных баз данных; основы и методы защиты информации; информационные технологии; средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; основные модели структур данных; основные приёмы, применяемые при проектировании баз данных; основные предложения языка SQL.

Уметь:

Применять полученные знания на практике, использовать средства вычислительной техники; применять язык SQL при работе с СУБД; подбирать подходящие типы для представления данных, применять эффективные методы для решения конкретных задач, обосновывать свой выбор. Применять нормальные формы для построения баз данных, формировать сложные поисковые запросы на языке SQL

Владеть:

- методологией и навыками решения научных и практических задач; навыками использования технических и программных средств реализации баз данных;
- методологией и основными приемами алгоритмизации решения задач с использованием языка SQL;
- языком SQL

### 6. Общая трудоемкость дисциплины

7 зачетных единиц (252 часа).

### 7. Форма контроля

Зачет (5, 6 сем.)



## **Архитектура компьютера и операционные системы**

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

Дисциплина изучается в 5 семестре и входит в раздел «Обязательная часть» блока 1 «Дисциплины (модули)» в модуль «**Информационные технологии**» ОП по направлению подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

### **2. Цели освоения дисциплины:**

Формирование у студентов представлений об устройстве и архитектуре современных ПК, приобретение студентами навыков практической работы с комплектующими ПК, рассмотрение всех составных частей ПК и принципов их работы, практическое ознакомление с компонентами ПК и правилами работы с ними, а также рассмотрение некоторых аспектов диагностики возможных неисправностей и способов их устранения.

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

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 ЭВМ, комплексов и сетей.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

### **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 зачетные единицы (72 академических часа)

## **7. Формы контроля:**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).

### **Элективные курсы по физической культуре и спорту**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как часть, формируемая участниками образовательных отношений, является обязательной дисциплиной Б1.В.01.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре», относятся знания, умения и владения, сформированные на предыдущей ступени образования.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целями освоения учебной дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

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

Физическая подготовка студентов. Сдача нормативов.

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

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

#### **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;
- 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.
- 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 профи

Уметь:

- 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.
- 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.
- 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.

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.
- знаниями и навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья. Способен следовать социально-значимым представлениям о здоровом образе жизни, придерживаться здорового образа жизни.
- методами и средствами физической культуры, самостоятельно применяет их для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья, самостоятельно совершенствовать основные физические качества, основами общей физической в системе физического воспитания

**6. Общая трудоемкость дисциплины**

10 зачетных единиц (360 часов).

**7. Форма контроля**

Зачет (1-6 сем.).

## **Бурятский язык**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Бурятский язык» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как часть, формируемая участниками образовательных отношений, является обязательной дисциплиной Б1.В.02.01.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Бурятский язык», относятся знания, умения и владения, сформированные на предыдущей ступени образования.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Бурятский язык» является дать студентам знания основ бурятского языка, выработать у них навыки и умения, научить применять полученные знания на практике. Данная цель раскрывается в единстве четырех взаимосвязанных

компонентов: воспитательного, развивающего, образовательного и коммуникативного.

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

Алфавит. Гласные звуки. Танилсалга. Структура простого предложения. Хүн. Бэеын тамир. Личные местоимения. Минии бүлэ. Имя существительное. Минии гэр (байра). Хаяг. Спряжение глаголов. Ехэ нургуули. Һалбари. Мэргэжэл. Личное притяжание. Улаан-дэ. Буряад орон. Безличное притяжание. Гэрэй амигад. Множественное число. Ургамалнууд.

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

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

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

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

Особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения, особенности реализации гласных и согласных в потоке речи.

Уметь:

Читать вслух и про себя; читать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем извлечения содержащихся в них информации; понимать на слух бурятскую речь, построенную на программном материале (с допущением некоторого количества незнакомой лексики) и адекватно реагировать на нее.

Владеть:

навыками беглого чтения текстов (художественного, публицистического научного стилей); навыками контекстуального перевода текстов из программного материала.

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

2 зачетных единицы (72 часа).

### **7. Форма контроля**

Зачет (1 сем.).

## **История Бурятии**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «История Бурятии» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как часть, формируемая участниками образовательных отношений, является обязательной дисциплиной Б1.В.02.02.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «История Бурятии», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «История».

### **2. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения учебной дисциплины «История Бурятии» заключается в изучении основных этапов становления и развития региона с древнейших времен и до наших дней, выявления общих закономерностей и национально-культурных особенностей.

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

Развитие исторических знаний о Бурятии. Прибайкалье в древности и раннее железное время. Прибайкалье в монгольское время. Присоединение Бурятии к России и освоение края в

XVI-начале XVIII вв. Развитие Бурятии в XVII-XVIII вв. Развитие Бурятии в XIX веке. Бурятия в период социальных революций 1905-1917 гг. Установление Советской власти и гражданская война в Бурятии. Бурятия 1920-30-е гг. Великой Отечественной войны и в послевоенные годы. Развитие Бурятии в 1960-80-е гг. Развитие Бурятии в годы перестройки и постсоветский период.

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

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

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

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

Общую закономерность развития региона во взаимосвязи с мировым историческим процессом, особенностями развития культуры, политической истории региона

Уметь:

Выявлять исторические особенности региональной истории

Владеть:

Необходимыми знаниями и методикой научных исследований

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

2 зачетных единицы (72 часа).

#### **7. Форма контроля**

Зачет (2 сем.).

### **Преподавание в классах с углубленным изучением математики**

**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Преподавание в классах с углубленным изучением математики» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина по выбору Б1.В.03.01.

#### **Цель освоения дисциплины.**

Целью учебной дисциплины «Преподавание в классах с углубленным изучением математики» является изучение методики преподавания математики в рамках школьного курса математики в профильных классах.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Сущность ПО и его связь с индивидуализацией и дифференциацией обучения. Цели и задачи профильного обучения. Опыт введения профильного обучения в России и за рубежом. Структура профильной школы. Возможные формы организации профильного обучения. Взаимосвязь профильного обучения со стандартом общего образования и ЕГЭ. Психолого-педагогические проблемы профильного обучения. Современные технологии и системы обучения в профильной школе. Содержание контроля и оценки знаний учащихся, соответствующего новым целям и программам профильного обучения. Современные методы оценки учебных достижений.

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

ПК-4 — Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ;

ПК-5 — Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

## **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.

## **Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетные единицы (108 часов).

## **Форма контроля.**

Зачет (6 сем.).

## **Олимпиадные задачи школьного курса математики**

### **Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Олимпиадные задачи школьного курса математики» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина по выбору Б1.В.03.02.

### **Цель освоения дисциплины.**

Целью учебной дисциплины «Олимпиадные задачи школьного курса математики» является формирование готовности обучающихся к решению профессиональных задач, связанных с организацией работы по подготовке школьников к участию в математических олимпиадах различного уровня.

### **Краткое содержание дисциплины**

Введение. Олимпиадное движение, история и традиции. Олимпиадные задачи по математике. Теоретические основы и приемы решения и проверки олимпиадных задач по математике.

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

ОПК-6 - Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

ОПК-7 - Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ПК-3 - Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

ПК-4 - Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ.

### **Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

Историю и традиции математических олимпиад школьников в России. Современное состояние олимпиадного движения (виды математических соревнований для школьников). Психолого-педагогические особенности развития познавательного интереса и математической одаренности учащихся при подготовке к олимпиадам. Трактовки понятия «олимпиадная задача». Особенности олимпиадных задач по математике, их проявление при работе с олимпиадной задачей. Наиболее распространенные виды олимпиадных задач, теоретические основы и приемы их решения.

#### **Уметь :**

Подбирать и систематизировать олимпиадные задачи для подготовки учащихся к олимпиадам на занятиях математического кружка. Использовать средства ИКТ в процессе подготовки школьников к математическим олимпиадам.

#### **Владеть:**

Основными направлениями и методическими подходами к подготовке учащихся к математическим олимпиадам, методическими особенностями оценки решения учащимися олимпиадных задач.

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетные единицы (72 часа).

### **Форма контроля.**

Зачет (8 сем.).

## **Элементарная математика**

### **Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Элементарная математика» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» .

### **Цель освоения дисциплины.**

Целью учебной дисциплины «Элементарная математика» является изучение теоретических положений элементарной геометрии и практическое освоение студентами методов решения геометрических задач.

### **Краткое содержание дисциплины**

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Окружность. Окружности, связанные с треугольником. Решение задач, связанных с нахождением площадей фигур. Методы решения тригонометрических задач.

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

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

### **Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

основные методы решения геометрических задач;  
основы теории школьной геометрии.

Уметь :

применять на практике теоремы и свойства основных понятий, доказывать утверждения.

Владеть:

навыками решения задач по геометрии.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетных единиц (72 часа).

**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## **Практикум по решению задач**

**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Практикум по решению задач» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

**Цель освоения дисциплины.**

Целью учебной дисциплины «Практикум по решению задач» является изучение основных методов решения школьных задач на основе знания теоретического материала.

**Краткое содержание дисциплины**

Уравнение, корень уравнения, равносильные преобразования уравнения. Неравенства, равносильные преобразования неравенств, система и совокупность неравенств. Линейное уравнение, неравенство, квадратное уравнение и неравенство, метод интервалов. Уравнения и неравенства с модулем. Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства.

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

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

ПК-4 — Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ.

**Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные методы решения уравнений и неравенств;

основы математических теорий;

основы формулировки математических утверждений;

основные понятия, определения и теоремы планиметрии и стереометрии.

Уметь :

осуществлять анализ выбора нужного метода решения.

Владеть:

культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;

навыками решения уравнений, неравенств и их систем;

навыками алгебраических преобразований;

навыками применения основных методов решения геометрических задач.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетные единицы (72 часа).



**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

**Основания геометрии****Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Основания геометрии» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули»

**Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Основания геометрии» является знакомство и овладение теорией аксиоматик для создания основы для различных геометрий, определения связей между различными аспектами геометрии.

**Краткое содержание дисциплины**

Начала Евклида. 5 постулат. Исторический обзор геометрии до Евклида. Начала Евклида. Различные эквиваленты 5-го постулата Евклида. Система аксиом Гильберта. Группы аксиом Гильберта. Их значение и следствие. Геометрия Лобачевского. Немного истории возникновения неевклидовой геометрии. Аксиома Лобачевского. Простейшие следствия, вытекающие из аксиомы Лобачевского. Сферическая геометрия. Элементы сферической геометрии: определение геометрических объектов на сфере и некоторые следствия. Эллиптическая геометрия Римана в схеме Вейля. Определение пр-ва Римана. Элементы римановой геометрии. Модели пр-ва Римана. Гиперболическая геометрия в схеме Вейля. Модели пр-ва Лобачевского. Определение гиперболического пр-ва. Простейшие факты геометрии пр-ва Лобачевского. Модели пр-ва Лобачевского. Изучение геометрии Лобачевского на моделях.

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

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

**Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

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.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетные единицы (108 часов).

**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

## Теория чисел

**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Теория чисел» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Теория чисел» является 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.

### Краткое содержание дисциплины

Делимость целых чисел, свойства делимости. Деление с остатком. НОД и НОК целых чисел. Взаимно-простые числа. Простые числа. Основные свойства простых чисел. Основная теорема арифметики. Сравнения и их основные свойства. Кольцо и поле классов вычетов. Теорема Эйлера и Ферма. Сравнения с одним неизвестным. Равносильные сравнения. Решения сравнений. Сравнения первой степени. Существование и способы решения. Системы сравнений первой системы. Сравнения по простому модулю. Теоремы Вильсона. Сравнения по степени простого числа. Редукция сравнения по составному модулю к сравнению по степени простого числа и к сравнению по простому модулю. Двучленные сравнения по простому модулю. Квадратичные вычеты и невычеты. Критерий Эйлера. Символ Лежандра. Показатели чисел и классов вычетов по данному модулю. Число классов с заданным показателем. Теорема о существовании первообразного корня. Индексы чисел и классов по данному модулю. Конечные цепные дроби. Подходящие дроби. Свойства. Представление действительных чисел цепными дробями. Приближение действительных чисел подходящими дробями. Теорема Дирихле. Алгебраические трансцендентные числа. Строение простого алгебраического расширения. Теорема Лиувилля и ее применение к построению трансцендентных чисел и доказательству иррациональности.

### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

### 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.

### Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единицы (72 часа).

### Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

## **Компьютерные сети и коммутационное оборудование**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные сети и коммутационное оборудование» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как часть, формируемая участниками образовательных отношений, является обязательной дисциплиной Б1.В.05.01.

### **2. Цели освоения дисциплины**

Знакомство студентов с фундаментальными понятиями и общими принципами построения и администрирования компьютерных сетей, включая изучение таких аспектов, как настройка сетевого оборудования.

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

Основы построения сетей. Сетевое программное обеспечение. Коммутация пакетов и каналов. Стандартизация сетей. Типы компьютерных сетей. Сети TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Протокол межсетевого взаимодействия. Протоколы транспортного уровня. Протоколы маршрутизации.

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

– Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)

– Способен осуществлять конфигурирование интеграционного решения на базе интеграционной платформы (ПК-2)

#### **Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - принципы построения компьютерных сетей; типовой круг задач, решаемых при настройке сетевого оборудования;

Уметь: - настраивать коммутаторы; настраивать резервные каналы передачи данных;

Владеть: - навыками практической работы в рамках сетевого оборудования;

### **5. Общая трудоемкость дисциплины.**

2 зачетных единиц (72 академических часа).

### **6. Формы контроля.**

Зачет (9 сем.).

## **Компьютерное моделирование**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Компьютерное моделирование» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.05.02. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Компьютерное моделирование», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Программирование».

### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Компьютерное моделирование» является подготовка высококвалифицированного специалиста, владеющего основами моделирования систем, методами их исследования, обладать техническими и программными средствами моделирования с целью

закрепления практических навыков при выполнении исследовательских и расчетных работ по созданию автоматических систем.

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

Математическое моделирование. Форма и принципы представления математических моделей. Особенности построения математических моделей. Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент. Решение математических моделей. Численные методы решения нелинейных уравнений. Компьютерное имитационное моделирование. Статистическое имитационное моделирование. Компьютерное моделирование.

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

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

модели дискретных сигналов и систем, методы их анализа и синтеза..

Уметь :

моделировать системы с заданными динамическими свойствами и качественными характеристикам; проводить моделирование действующих систем с целью улучшения их качественных и эксплуатационных характеристик.

Владеть:

методами исследования математических моделей систем.

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

3 зачетные единицы (108 часов).

### **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация –зачет (9 сем.).

## **Социология**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Социология» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» как часть, формируемая участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.01.01.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Социология», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «История», «Философия».

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Социология» является получение научных представлений о предмете социологической науки, об основах функционирования и развития современного общества.

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

Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки.

Социальные группы и общности. Виды общностей. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальное неравенство, социальная стратификация, социальная

мобильность. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.

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

- ОПК-4 — Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей;
- ОПК-7 — Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;
- УК-3 — Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

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

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные концепции социальной системы, структуры, стратификации, социальной мобильности; особенности социокультурного пространства, поведения различных национально-этнических, половозрастных и социально-классовых групп.

Уметь: анализировать особенности культуры социальной жизни, социокультурного пространства, поведения различных национально-этнических, половозрастных и социально-классовых групп, а также инфраструктуру обеспечения их социального благополучия.

Владеть: аппаратом социологии, методами социологического исследования.

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

1 зачетная единица (36 часов).

#### **7. Форма контроля**

Зачет (4 сем.).

### **Политология**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Политология» входит в часть блока Б1.В. «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.01.02.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Политология», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «История», «Философия».

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Политология» является политическая социализация студентов, обеспечение политического аспекта подготовки высококвалифицированного специалиста на основе современной мировой и отечественной политической мысли

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

Методологические проблемы политологии. Теория политической власти и политических систем. Субъекты политических действий. Политическое сознание. Политический процесс.

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

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом,

этическом и философском контекстах (УК-5).

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные разделы направления философии, методы и приемы философского анализа.

Уметь: основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире. — уметь: - письменно и аргументировано излагать собственную точку зрения.

Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода суждений, навыками критического восприятия информации.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

1 зачетная единица (36 часов).

## **7. Форма контроля**

Зачет (4 сем.).

# **Дополнительные главы алгебры**

## **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Дополнительные главы алгебры» входит в часть блока Б1.В. «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.02.01..

## **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Дополнительные главы алгебры» является ознакомление с некоторыми разделами теории дискретных функций; формирование умения для самостоятельной научной деятельности.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Симметрические булевы функции. Декомпозиция. Разложения по переменным. Канонические нормальные формы. Канонические полиномиальные формы. Методы нахождения канонических полиномиальных форм. Сложность представления булевых функций каноническими формами.

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

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные классы булевых функций;
- основные методы представления булевых функций;
- специальные формульные представления булевых функций.

Уметь :

- строить для произвольной функции основные канонические нормальные формы;
- строить для произвольной функции различные виды схем;
- находить оценки сложности для различных представлений и классов булевых функций.

Владеть:

- методологией и навыками решения научных и практических задач в области дискретной

математики.

**6. Общая трудоемкость дисциплины.**

3 зачетные единицы (108 часов).

**7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

### **Дополнительные главы геометрии**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Дополнительные главы геометрии» входит в часть блока Б1.В. «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.02.02..

**2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Дополнительные главы геометрии» является 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:**

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

**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 зачетные единицы (108 часов).

**7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

### **Конструктивная геометрия**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Конструктивная геометрия» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.03.01. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Конструктивная геометрия», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины

«Геометрия».

## **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Конструктивная геометрия» 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**

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Взаимное расположение двух окружностей. Построение треугольника по трём сторонам и другие элементарные построения. Решение задач на построение методом пересечений. Применение движений к решению задач на построение. Метод подобия. Инверсия. Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Параллельное проектирование. Аффинные отображения. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Построение сечений простейших многогранников. Метрические задачи. Понятие о методе Монжа.

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

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

аксиомы конструктивной геометрии;  
постановку задач на построение циркулем и линейкой;  
параллельное и центральное проектирование;  
понятие изображения фигуры на плоскости.

Уметь :

решать задачи на построение методом ГМТ;  
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.**

4 зачетные единицы (144 часа).

## **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.).

## **Комбинаторные алгоритмы**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Комбинаторные алгоритмы» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.03.02.



## **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью курса «Комбинаторные алгоритмы» является более углубленное изучение теоретического материала и важнейших алгоритмов в комбинаторике. Наряду с теоретическими знаниями дается описание алгоритмов над объектами дискретной математики. Приводится строгое обоснование рассматриваемых алгоритмов и их сложности.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Определение сложности алгоритма. Оценка времени работы алгоритма. Реализация алгоритма нахождения  $n$ -фрактального представления числа. Комбинаторика. Генерация комбинаторных объектов. Разбиение чисел и множеств. Сортировка комбинаторных объектов.

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

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### Знать:

- основные алгоритмы генерации комбинаторных объектов;
- основные способы оценки времени работы алгоритмов;

### Уметь:

- реализовывать комбинаторные алгоритмы на языке программирования;
- проводить оценку времени работы алгоритма;
- комбинировать алгоритмы для решения широкого круга задач;

### Владеть:

- навыком анализа предметной области применительно к комбинаторным объектам.

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

4 зачетные единицы (144 часа).

## **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.).

## **Топология**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Топология» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.04.01.

### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Топология» является изучение основных общей топологии.

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

История возникновения топологии. 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.

Покрывтия. 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 обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

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

##### **Знать:**

определения и примеры топологических пространств. Свойства непрерывных отображений. Свойства метрических пространств.

##### **Уметь:**

определять топологические структуры; определять топологические поверхности. Находить топологические инварианты.

##### **Владеть:**

методами компактификации топологических пространств

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

3 зачетных единиц (108 часов).

#### **7. Форма контроля.**

Экзамен (8 сем.)

### **Проективная геометрия**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Проективная геометрия» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.04.02. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Проективная геометрия», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Геометрия», «Алгебра».

#### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Проективная геометрия» является формирование прочной теоретической базы в области геометрии, необходимую будущему бакалавру в его профессиональной деятельности.

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

Понятие проективного пространства, различные модели проективного пространства. Проективный репер и проективные координаты, уравнения прямой. Принцип двойственности. Теорема Дезарга. Сложное отношение четырех точек и прямых, гармонические четверки точек и прямых. Полный четырехвершинник, построение четвертой гармонической. Кривые второго порядка на проективной плоскости. Полярная сопряженность, автополярные треугольники. Проективная классификация кривых второго порядка. Проективные модели аффинной и евклидовой плоскостей.

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

ОПК-8 — Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 — Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### Знать:

- понятие проективного пространства, модели проективного пространства;
- уравнения прямой на проективной плоскости;
- сложное отношение четырех точек на прямой и четырех прямых пучка;
- свойства полного четырехвершинника, построение четвертой гармонической;
- кривые второго порядка на плоскости и их проективную классификацию;
- модели аффинной и евклидовой плоскости.

### Уметь :

- строить точки на прямой и плоскости по их проективным координатам;
- применять свойства полного четырехвершинника и теорему Дезарга при решении задач элементарной геометрии;
- вычислять сложное отношение точек и прямых пучка;
- приводить общее уравнение кривой второго порядка к каноническому виду;
- определять уравнение поляры, касательной и находить координаты полюса;
- применять принцип двойственности при решении задач;
- решать задачи на моделях аффинной и евклидовой плоскости.

### Владеть:

- аналитическими и синтетическими методами проективной геометрии.

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

3 зачетные единицы (108 часов).

## **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.).

## **Методы изображений**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Методы изображений» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.05.01.

### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью учебной дисциплины «Методы изображений» является освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

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

Основные понятия растровой и векторной графики. Параметры растровых изображений. Классификация современного программного обеспечения обработки графики Представление цвета в компьютере Фракталы. Растровое представление отрезка Масштабирование изображений. Фильтрация изображений. Фрактальная графика. Трехмерные преобразования и получение проекций.

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

Способен применять специальные предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-4).

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### Знать:

современные пакеты растровой и векторной графики; современные алгоритмы компьютерной графики.

Уметь :

работать с современными пакетами растровой и векторной графики; применять современные алгоритмы компьютерной графики; визуализировать трехмерные объекты разной степени.

Владеть:

современными пакетами растровой и векторной графики; методологией и навыками применения компьютерной графики, чтобы грамотно применять их в своей профессиональной деятельности.

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

3 зачетные единицы (108 часов).

#### **7. Форма контроля.**

Промежуточная аттестация – экзамен (9 сем.).

## **Теория групп**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Теория групп» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.05.02. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Теория групп», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Алгебра», «Дискретная математика» и «Аналитическая геометрия».

### **2. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Теория групп» является овладение основными понятиями, идеями, методами одной из наиболее красивых алгебраических теорий, имеющей большое прикладное значение – теорией групп.

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

Различные аксиоматики групп. Подгруппы. Алгебраическая операция. Изоморфизм. Гомоморфизм. Аксиоматика групп Бэра и Леви. Подгруппы. Системы образующих. Циклические группы и их подгруппы. Возрастающие последовательности групп. Разложения группы по подгруппе. Нормальный делитель. Эндоморфизмы и гомоморфизмы групп. Связь нормальных делителей с гомоморфизмами и факторгруппами. Классы сопряженных элементов и сопряженных подгрупп. Голоморф. Характеристические и вполне характеристические подгруппы. Гомоморфный образ группы. Абелевы группы,  $p$ -группы и смешанные группы. Группы без кручения. Ранг абелевой группы. Свободные абелевы группы. Конечнопорожденные абелевы группы. Делимые абелевы группы. Прямые суммы циклических групп. Группы без кручения ранга 1. Типы элементов группы без кручения. Вполне разложимые группы. Группы без кручения конечного ранга.

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

готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам 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.**

3 зачетные единицы (108 часов).

## **7. Форма контроля.**

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

### **Дополнительные главы математического анализа**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Теория групп» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.06.01.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплина "Дополнительные главы математического анализа" являются изучение основных понятий указанной дисциплины необходимых для освоения ООП и последующей профессиональной деятельности.

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

Вычисление двойного интеграла в декартовой системе координат. Вычисление двойного интеграла в полярной системе координат. Приложения двойного интеграла. Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах. Замена переменных в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических и сферических координатах. Некоторые приложения тройного интеграла. Замена переменных (общий случай). Несобственные интегралы. Несобственные интегралы зависящие от параметра. Основные понятия. вычисления криволинейного интеграла 1-го рода. Некоторые приложения криволинейного интеграла 1-го рода. Основные понятия. Вычисление криволинейного интеграла 2-го рода. Формула Остроградского-Грина. Условия независимости криволинейного интеграла 2-го рода от пути интегрирования. Некоторые приложения криволинейного интеграла 2-го рода. Вычисления криволинейного интеграла 1-го рода. Некоторые приложения криволинейного интеграла 1-го рода. Вычисление криволинейного интеграла 2-го рода. Формула Остроградского-Грина. Условия независимости криволинейного интеграла 2-го рода от пути интегрирования. Некоторые приложения криволинейного интеграла 2-го рода. Основные понятия. Вычисление поверхностного интеграла 1-го рода. Некоторые приложения поверхностного интеграла 1-го рода. Основные понятия. Вычисление поверхностного интеграла 2-го рода. Формула Остроградского-Гаусса. Формула Стокса. Некоторые приложения поверхностного интеграла 2-го рода.

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

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 - Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

#### **1. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

Понятие кратного интеграла, приложения двойного и тройного интегралов; понятие криволинейного интеграла; формулы для вычисления криволинейных интегралов первого и второго рода формула Грина; понятие поверхностных интегралов первого и второго рода, формулы сведения их к кратным интегралам, физический смысл, формулы Остроградского-

Гаусса и Стокса; основные понятия теории поля: градиент, дивергенция, ротор, их физический смысл, формы записи основных теорем через эти обозначения, понятия потенциального и соленоидального полей, их физический смысл; понятие числовых и функциональных рядов, сходимость рядов; понятие ряда Фурье, основные формулы разложения функций в ряд Фурье.

#### Уметь:

использовать математические методы и модели в технических приложениях; вычислять двойные и тройные интегралы, менять порядки интегрирования, производить замену переменных в кратных интегралах, вычислять криволинейные и поверхностные интегралы первого и второго рода, уметь вычислять ротор, дивергенцию и градиент; исследовать на сходимость числовые и функциональные ряды, вычислять сумму ряда, раскладывать в ряд Тэйлора(Маклорена) основные элементарные функции, находить интервал сходимости степенного ряда. Раскладывать в ряд Фурье периодические и непериодические функции.

#### Владеть:

инструментарием для решения математических задач в своей предметной области.

## **2. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа).

## **3. Форма контроля**

Экзамен (9 сем.).

## **Курс по программированию**

## **4. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Курс по программированию» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как факультативная дисциплина ФТД.01.

## **5. Цель освоения дисциплины**

Развитие навыков абстракций, унификаций, представлений. Развитие дедуктивного и индуктивного мышления. Изучение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации, алгоритмов обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных. Свободное владение различными языками программирования. Увеличения скорости кодирования.

## **6. Краткое содержание дисциплины**

Математическая индукция. Рекурсия. Строковые алгоритмы. Алгоритмы Кнут-Моррис-Пратт, Бояер-Мур, Ахо-Корасик. Суффиксные деревья. Динамическое программирование. Классические алгоритмы поиска подстроки. Алгоритмы сжатия. Суффиксные деревья. Бэктрекинг. Бинарный поиск. Поиск в ширину и глубину. Деревья поиска: Бинарная куча, бинарные деревья поиска, АВЛ-дерево, дерево отрезков, красно-черные деревья.

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

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 - Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

ПК-3 - Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

## **8. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

основные идиомы разработки алгоритмов; основные структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов (STL); основные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач, часто встречающихся и ставших «классическими» в области информатики.

### Уметь:

доказывать корректность составленного алгоритма и оценивать основные характеристики его сложности; реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня; экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы.

### Владеть:

некоторыми математическими методами анализа алгоритмов; навыками классификации алгоритмических задач по их сложности, сводимости алгоритмических задач к известным задачам определенного класса сложности.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

1 зачетная единица (36 часов).

## **6. Форма контроля**

Зачет (6 сем.).

## **Олимпиадные задачи по математике**

## **7. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Олимпиадные задачи по математике» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как факультативная дисциплина ФТД.02.

## **8. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование готовности обучающихся к решению профессиональных задач, связанных с организацией работы по подготовке школьников к участию в математических олимпиадах различного уровня.

## **9. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Олимпиадное движение, история и традиции. Теоретические основы и приемы решения и проверки олимпиадных задач по математике. Олимпиадные задачи по математике.

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

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-1 - Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

ПК-4 - Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ.

## **11. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

Историю и традиции математических олимпиад школьников в России. Современное состояние олимпиадного движения (виды математических соревнований для школьников). Психолого-педагогические особенности развития познавательного интереса и математической одаренности учащихся при подготовке к олимпиадам. Трактовки понятия «олимпиадная задача». Особенности

олимпиадных задач по математике, их проявление при работе с олимпиадной задачей. Наиболее распространенные виды олимпиадных задач, теоретические основы и приемы их решения.

Уметь:

Подбирать и систематизировать олимпиадные задачи для подготовки учащихся к олимпиадам на занятиях математического кружка. Использовать средства ИКТ в процессе подготовки школьников к математическим олимпиадам.

Владеть:

Основными направлениями и методическими подходами к подготовке учащихся к математическим олимпиадам, методическими особенностями оценки решения учащимися олимпиадных задач.

**7. Общая трудоемкость дисциплины**

1 зачетная единица (36 часов).

**8. Форма контроля**

Зачет (8 сем.).