

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.02.2026 15:21:02  
Уникальный программный ключ:  
48505f11ec15aca386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал) КФУ



**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по  
образовательной деятельности

  
С.Ю. Бахвалов  
« 19 » 05 2025 г.  
МП

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик и  
государственной итоговой аттестации основной профессиональной  
образовательной программы высшего образования**

Направление подготовки/специальность: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Математическое образование

Квалификация: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: - 2025

## **Аннотация программы дисциплины Философия образования и науки**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Философия образования и науки» включена в раздел "Б1.О.01.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 4

Практические работы – 4

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 1 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- базовые методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; основные принципы критического анализа; алгоритмы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации;

- характерные национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности разных народов; принципы организации межкультурного взаимодействия.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию по заданному алгоритму; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя общий результат каждого из них;

- соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; создавать благоприятную среду для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях.

Владеть:

- базовыми навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели;

- навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях.

### **4. Содержание (разделы)**

#### **Тема 1. Проблемы организации современного образования в условиях глобальной интеграции.**

Образование как самоорганизующаяся система. Образование в системе взаимоотношений культуры и цивилизации. Системный подход в исследовании образования.

#### **Тема 2. Концепция непрерывного образования.**

Образование в контексте отражения временности. Формирование личности как миссия образования. Образование как необходимое условие выхода к самообразованию. Образование и Интернет. Концепция непрерывного образования как требование современной цивилизации.

#### **Тема 3. Телеологические проблемы образования.**

Основные концепции образования идеализм, прагматизм, неотоцизм, современный рационализм, экзистенциализм. Проблема образовательной идентичности. Образование и идеология. Ноосферное образование.

## **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» включена в раздел "Б1.О.01.02 основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

## **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 4

Практические работы – 6

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 89

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) в 1 семестре.

## **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; основные принципы научного познания;
- способы определения и реализации приоритетов собственной профессиональной деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях и способы ее совершенствования на основе принципов научного познания;
- современные технологии проектирования педагогической деятельности на основе принципов научного познания и результатов исследований.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели на основе принципов научного познания;
- определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; конструктивно разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации на основе принципов научного познания;
- самостоятельно проектировать педагогическую деятельность на основе принципов научного познания и результатов исследований.

Владеть:

- комплексом навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели на основе принципов научного познания;
- навыками осуществления вариативной деятельности по самоорганизации, саморазвитию и способами ее совершенствования на основе принципов научного познания;
- способностью самостоятельно проектировать педагогическую деятельность на основе принципов научного познания и результатов исследований.

## **4. Содержание (разделы)**

### **Тема 1. Введение. Наука как предмет философского анализа Становление научного метода**

Наука как предмет философского анализа и становление научного метода

Особенности научного познания. Ценность научной рациональности. Наука и философия. Наука и религия. Наука и искусство. Гносеологические функции науки. Методология философская дисциплина, занимающаяся учением о методах познания. Методология как нормировка научной деятельности. История становления научного познания. Зарождение учения о принципах научного познания в естествознании XVI-XVIII вв. Проблема о возможностях и границах научного познания, поставленные И.Кантом. Становление идеи развития и принципа историзма в философии и естествознании XVIII-XIX вв.

### **Тема 2. Критерии научности Осознание пределов научного познания. Возможности и границы**

## **научного познания**

Критерии научности. Общность и системность, задаваемая наличием познавательных методов (экспериментальных и теоретических). Общезначимость, объективность, достоверность, критикуемость, дополнительность, преемственность.

Осознание пределов научного познания мира. Пределы философского знания. Ограниченность философии и методологии науки. Ограниченность логико-математического знания. Пределы естествознания. Ограниченность психологии и антропологии. Ограниченность науки об обществе.

### **Тема 3. Эвристика и основные принципы науки. Основные принципы системного подхода и четыре рода основных свойств естественных объектов**

Эвристика и основные принципы науки. Основная проблема эвристики: непредсказуемость открытия и предрассудки научного сообщества. Творчество как синтез интуиции и уровня культуры. Понимание и объяснение. Герменевтика как основной метод гуманитарного познания. Принципы соответствия, дополнительности и пролиферации научных теорий. Принципы верификации и фальсификации научных теорий. Основные принципы, используемые при системном исследовании редукции, целостности и контрредукции.

### **Тема 4. Особенности математического знания**

Особенности математического знания. Математика и философия как уровень фундаментальных знаний для науки. Особенности математического знания: непосредственный предмет математики; абстрактный и идеализированный объект; соотношение предметов математики, естествознания и логики. Аксиоматический метод и моделирование. Соотношение между теоретической и прикладной математикой. Внешние и внутренние факторы развития математики: установление логической связи между различными результатами математики; дифференциация и интеграция математического знания; концептуальное обобщение.

### **Тема 5. Особенности современной науки**

1. Дать понятие характеристики деятельности и обозначить ее структурные компоненты.
2. Сформулировать основные типы форм организации деятельности и определить их отличительные особенности.
3. Индивидуальная и коллективная научная деятельность
4. Особенности индивидуальной научной деятельности
5. Особенности коллективной научной деятельности
6. Понятие науки и закономерности её возникновения, функции науки и её главная
7. Отличительные черты науки.
8. Структура науки, ее составные элементы, законы развития науки.
9. Охарактеризуйте науковедение как отрасль науки
10. Гносеология и ее характеристика
11. Классификация наук и их особенности
12. Описать структуру научного знания, его критерии
13. Привести классификацию научного знания и его формы организации
14. Дать сравнительную характеристику двух эпох развития науки
15. Сформулировать принципы познания: детерминизм, соответствие и дополнительность.
16. Дать понятия средствам познания: материальные, математические, логические, языковые
17. Понятие научное исследование, его уровни и их характеристика.
18. Характеристика фундаментальных и прикладных научных исследований.
19. Основные компоненты научного исследования и их характеристика.
20. Понятие современной методологии.

### **Тема 6. Наука и информационное общество**

1. Социальное познание и его особенности. Понятие методологии как теории научного познания

общества.

2. Методология познания социально-политических процессов: сущность, структура, предмет, цель и задачи.
3. Сравнительная характеристика социологического и исторического познания.
4. Социологический и исторический подходы. Методологические принципы.
5. Понятие исследования. Структура исследования социальных процессов. Программа.
6. Описание социальных факторов и интерпретация (объяснение) социальных фактов.
7. Социальный закон как основа для объяснения и формирования выводов. Законы социологические и исторические.
8. Использование результатов исследования.
9. Кризис рубежа XIX - XX вв. в социальных науках и возникновение новых методологических направлений. "Философия жизни" В. Дильтея. Неокантианство.
10. Феноменология. Неогегельянство и структурализм как методологические подходы.
11. Методологические подходы М. Вебера
12. Понятие научного метода. Общелогические методы познания.
13. Анализ и синтез. Абстрагирование и обобщение.
14. Индукция и ее виды. Дедукция.
15. Аналогия и моделирование.
16. Научные методы исследования: построение теоретического знания.
17. Научные методы исследования: построение эмпирического знания.
18. Анализ документов как метод исследования.
19. Метод экспертной оценки.
20. Опрос и его виды.
21. Наблюдение как метод исследования.
22. Метод эксперимента в социологическом исследовании.
23. Методы социометрии.
24. Измерение социальных установок.
25. Выбор методики сбора данных,
26. Этапы и структура процесса социологического исследования.
27. Обоснование достоверности результатов социологического исследования.
28. Выборочный метод в социологических исследованиях. Основные понятия выборки.
29. Принципы случайного и неслучайного отбора. Виды выборок.
30. Методы сбора эмпирической информации: общенаучные и частнонаучные методы и их познавательные возможности.

### **Аннотация программы дисциплины Современные проблемы науки и образования**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Современные проблемы науки и образования» включена в раздел "Б1.О.01.03 основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 4

Практические работы – 4

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 1 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; основные сущностные свойства науки и образования, специфику современного научного исследования;

- тенденции развития школы и университета в современном мире, правила командной работы;

- основные тенденции развития науки и образования в мире и в России, технологии проектирования научно-методического обеспечения образовательного процесса.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации;

- применять полученные знания в самообразовании и профессиональной деятельности, организовывать обсуждение разных идей и мнений;

- ориентироваться в языке науки, пользоваться понятийным аппаратом науки в научно-исследовательской деятельности, разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации образовательных программ.

Владеть:

- навыками критического мышления, обобщения и анализа информации, постановки целей и выбора пути её достижения;

- навыками осуществления деятельности по организации обсуждения разных идей и мнений в команде;

- навыками использования понятийного аппарата науки в научно-исследовательской деятельности, при разработке научно-методического обеспечения реализации образовательных программ.

### **4. Содержание (разделы)**

#### **Тема 1. Введение в современные проблемы науки и образования**

Сущность и сущностные свойства науки и образования. Специфика научного знания, его место и роль в культуре. Развитие науки и образования: основные закономерности. Наука и образование, как социальные институты. Управление наукой и образованием. Финансирование науки и образования. Международное сотрудничество в сфере науки и образования

#### **Тема 2. Организация научной работы; особенности современной науки**

Научная работа как особая форма интеллектуальной деятельности. Институциональность научной работы. Стадии научного исследования. Научный метод, его сущность и особенности. Научное исследование, его цели и стадии. Предмет, объект и субъект исследования. Цели и задачи исследования. Научная публикация как способ отображения результатов исследования. Рецензирование публикаций. Индексы цитируемости и импакт-фактор. Наукометрия, её значение. Исследовательские программы. Этика и моральная ответственность учёного. Научно-исследовательские коллективы, их значение. Причины роста значения коллективных исследований в современной науке. Наука как профессиональная деятельность. Профессиональная подготовка учёного

#### **Тема 3. Тенденции развития образования в современном мире**

Школа как основной социальный институт образования. Университет, его формы и современные тенденции развития. Кризис классического университета. Организация образовательного процесса в Великобритании, США, Германии, Франции, Италии, Китае, Японии, Сингапуре. Мировые тенденции в организации образовательного процесса. Соотношение государственных, общественных, частных организаций на мировом рынке образования. Дистанционное образование. Формальное и неформальное образование, открытое образовательное пространство. Образование и международное право. Развитие институтов управления образованием. Финансирование образования

#### **Тема 4. Специфика организации образовательного процесса в России**

Кризис российской системы образования и попытки выхода из него. Болонский процесс в России. Внедрение компетентного подхода. Профессиональный стандарт педагога, его назначение. Структура и требования ПСП. Современные тенденции развития российского образования и традиции отечественной педагогической науки

## **Аннотация программы дисциплины Инновационные процессы в образовании**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Инновационные процессы в образовании» включена в раздел "Б1.О.01.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Цифровое образование)" и относится к обязательным дисциплинам

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часа

Лекционных часов – 4

Практические работы – 6

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 89

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) в 1 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- способы определения и реализации приоритетов собственной профессиональной деятельности, содержание понятия «индивидуальный стиль инновационной деятельности учителя», пути и средства его развития; мотивы, побуждающие учителя к инновационной деятельности;
- основные нормативно-правовые акты в сфере образования, основные направления государственной инновационной политики в области образования; цель, задачи и принципы инновационного образования в школе; этапы инновационного процесса;
- современные технологии проектирования инновационной деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований.

Уметь:

- определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности, собственные мотивы овладения педагогической профессией; индивидуальный стиль профессиональной деятельности, пути и средства его развития, оценивать достигнутые результаты;
- осуществлять проектную деятельность в соответствии с целями, задачами и принципами инновационного образования в школе и нормами профессиональной этики;
- самостоятельно определять цель и задачи проектирования инновационной педагогической деятельности; отбирать образовательные новшества.

Владеть:

- навыками целеполагания, планирования и рефлексии как компонента инновационной деятельности учителя;
- навыками организации проектной работы учителя и учащихся в соответствии с нормативно-правовыми требованиями в сфере образования и нормами профессиональной этики;
- способами осмысления и критического анализа образовательных новшеств; навыками самостоятельной разработки образовательных новшеств.

### **4. Содержание (разделы)**

**Тема 1. Педагогическая инноватика как новая отрасль педагогического знания. Инновационная педагогика и её основные характеристики**

Генезис педагогической инноватики. Социальная обусловленность развития педагогической

инноватики. Задачи, предмет и объект педагогической инноватики. Актуальность развития инновационной политики в образовании России. Цель, задачи, предмет и объект учебного предмета "Инновационные процессы в образовании". Создание национальной инновационной системы как стратегическое направление развития России. Формирование национальной инновационной системы в образовании. Роль общего среднего и высшего образования в формировании национальной инновационной системы образования и страны. Основные направления государственной инновационной политики. Органы государственного регулирования инновационных процессов в образовании. Методы государственного регулирования инновационной деятельности в сфере образования. Нормативно-правовое обеспечение инноваций в системе образования.

Основные понятия педагогической инноватики, сущность и классификация инноваций. Типы педагогических нововведений. Характеристики педагогических новшеств и нововведений. Критерии оценки педагогических инноваций. Источники идей развития школы. Оценка идей развития школы.

Инновационная педагогика и её основные характеристики. Понятие "инновационная педагогика". Гуманизация и демократизация в обществе как предпосылка инновационной деятельности в образовании. Педагогические инновации как содержательная основа инновационного процесса. Уровни и этапы осуществления и развития инновации. Характеристики инновационной педагогики: генерация педагогической инновации; объективация нового; инновационная система обучения и воспитания.

## **Тема 2. Основные направления развития инновационного образования**

Социально-педагогическое значение инновационной педагогической деятельности средней общеобразовательной школы. Цель, задачи и принципы инновационного образования в школе. Системообразующие признаки инновационного образования в школе. Понятие "инновационный подход". Основные этапы инновационного обучения. Педагоги-новаторы. Инновационная педагогическая среда. Педагогическое обеспечение инновационного образования. Основные направления развития инновационного образования в средней общеобразовательной школе. Научно-исследовательская и проектная работа учителя и учащихся в школе.

## **Тема 3. Инновационный образовательный процесс. Законы развития инновационных процессов в образовании**

Инновационная образовательная деятельность. Законы и закономерности протекания инновационного процесса в образовании. Принципы реализации подходов в развитии инновационных процессов. Сущность и содержание инновационного образовательного процесса. Подходы к проблеме определения структуры инновационных процессов в образовании. Инновационный процесс как система. Всеобщий характер инноваций.

Проектирование и механизм реализации педагогических нововведений. Субъекты инноваций в образовании. Коллективный субъект инноваций. Общество как субъект инноваций.

## **Тема 4. Теоретические основы инновационной деятельности учителя**

Педагог-инноватор - центральная фигура инновационного образования. Инновационная культура педагога и её духовно-нравственная составляющая. Методологические и методические знания педагогической инноватики как теоретическая основа генерации педагогических инноваций. Активность, инициативность, самопознание и саморазвитие педагога. Умения и способности, необходимые для инновационной педагогической деятельности. Факторы, препятствующие инновационной деятельности учителя.

## **Тема 5. Содержание, структура инновационной деятельности учителя. Мотивация учителя к инновационной деятельности**

Содержание инновационной деятельности учителя. Структура инновационной деятельности учителя и ее компоненты. Операционные компоненты инновационной деятельности учителя. Рефлексия как компонент инновационной деятельности учителя и ее виды.

Теоретическая и мотивационная готовность учителя к инновационной деятельности. Специфика мотивации учителя к инновационной деятельности. Психологические установки, барьеры, защиты и риски в инновационной деятельности учителя. Способы ограничения, блокирования и стимулирования инновационной деятельности учителя. Индивидуальный стиль инновационной деятельности учителя.

## **Тема 6. Инновационная деятельность школы**

Изменяющаяся среда школы и необходимость ее развития. Стили поведения школ в изменяющейся



среде. Понятия "инновационные школы", "авторские школы" и "экспериментальные школы". Характеристики инновационных школ. Роль инновационных, авторских и экспериментальных школ в развитии инновационного движения учителей. Современные подходы к определению типов авторских школ. Общие черты авторских школ и специфика их инновационной деятельности. Сущность педагогических поисков в авторских школах. Тенденции развития авторских школ.

Экспериментальные школы, их виды и содержание деятельности. Организация деятельности экспериментальных школ как один из приоритетов государственной инновационной политики России. Назначение и виды экспериментальных школ (экспериментальные площадки, школы-лаборатории, авторские школы и т.д.). Цели и содержание деятельности экспериментальных школ. Роль и субъективная значимость педагогического эксперимента.

Группы школ в зависимости от преобладающего типа инноваций. Режимы жизнедеятельности школы. Развитие школы как инновационной системы (философия, политика, миссия школы).

Инновационные подходы к совершенствованию обучения. Нововведения на уровне дидактических идей и концепций. Нововведения в учебном процессе. Нововведения в содержании учебного курса.

Формы организации инновационной деятельности учителей. Оценка и выбор новшеств. Проблема заимствования и авторской инновационной деятельности учителей.

### **Тема 7. Инновационная система школы**

Понятие "система". Определение инновационной системы школы. Функции инновационной системы школы. Структура инновационной системы школы. Уровни и показатели развития инновационной системы школы.

Моделирование инновационного развития как метод научного исследования. Характеристика моделирования как условия инновационного развития. Развитие педагогической системы школы посредством рационализации труда учителя.

Развитие педагогической системы школы посредством освоения новой образовательной модели.

Проектировочный подход к развитию педагогической системы школы. Программно-целевой подход к развитию школы.

Субъекты инноваций в образовании. Коллективный субъект инноваций. Общество как субъект инноваций. Педагогический коллектив как субъект инновационной деятельности.

## **Аннотация программы дисциплины Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации» включена в раздел "Б1.О.01.05 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 0

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 1 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- методы коммуникации на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия, современные средства информационно-коммуникационных технологий;

Уметь:

- создавать на иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи иностранном языке; анализировать систему коммуникационных связей в организации; представлять результаты академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке; использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия.

Владеть:

- навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия в стандартных и нестандартных ситуациях.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Английский язык**

Языки Великобритании. Идиоматический английский. Американский Английский. Другие виды английского.

Аннотирование и реферирование профессионально-ориентированных текстов (работа с текстами по специальности включает в себя: перевод, составление вокабуляра, составления аннотации к тексту). Написание докладов, статей на профессиональные темы с опорой на прочитанные тексты.

##### **Тема 2. Система образования англоговорящих стран**

Образовательная система в Великобритании. Ученые степени. Высшее образование в США. Старые и новые Британские университеты. Гранты.

Аннотирование и реферирование профессионально-ориентированных текстов (работа с текстами по специальности включает в себя: перевод, составление вокабуляра, составления аннотации к тексту). Написание докладов, статей на профессиональные темы с опорой на прочитанные тексты.

##### **Тема 3. Английский язык в сфере информационных технологий**

Общество, зависимое от информации. Компьютерная грамотность. Что такое компьютер?

Аннотирование и реферирование профессионально-ориентированных текстов (работа с текстами по специальности включает в себя: перевод, составление вокабуляра, составления аннотации к тексту). Написание докладов, статей на профессиональные темы с опорой на прочитанные тексты.

### **Аннотация программы дисциплины Академическое письмо**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Академическое письмо» включена в раздел "Б1.О.01.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 0

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) во 2 семестре.

#### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- правила профессиональной этики на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального;

Уметь:

- создавать на иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на иностранном(ых) языке(ах); использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия.

Владеть:

- навыками применения современных коммуникативных технологий на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Особенности научного дискурса.**

Стиль и жанры академических текстов. Риторика: наука или искусство? Обучение ораторской речи: традиция и современность. Понятие об эффективной коммуникации. Достоинства и недостатки устного публичного выступления в сравнении с письменным. Традиционное университетское образование как пример воздействия устного публичного выступления. Сферы бытования ораторских текстов: история и современность.

##### **Тема 2. Методика написания научной работы.**

Исследовательская работа выбор темы и заглавия. Материал и библиография. Структура Оформление исследовательской работы, устная презентация и письменный текст.

Текст и аудитория. Язык текста как отражение запросов аудитории. Работа с негативно настроенной аудиторией. Вопросы и работа с ними. Основные характеристики академической аудитории.

##### **Тема 3. Методический аппарат научного исследования.**

Академическое письмо, жанры и научный язык. Обоснование выбранной темы исследования. Определение объекта и предмета исследования. Формулировка целей и задач исследования. Определение научной новизны и теоретической значимости. Определение адекватных методов исследования.

##### **Тема 4. Написание научного текста.**

Алгоритм написания и опубликования научной статьи (формулировка замысла и составление плана статьи; развитие научной гипотезы; осуществление обратной связи между разделами статьи; обращение к ранее опубликованным материалам по данной теме; четкая логическая структура компоновки отдельных разделов статьи; отбор и подготовка материалов; группирование материалов; проработка рукописи; проверка правильности оформления, литературная правка). Написание аннотации. Проведение авторского редактирования. Отправление статьи в редакцию. Приведение статьи в соответствие согласно редакторским замечаниям.

### **Аннотация программы дисциплины Цифровое образование**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Цифровое образование» включена в раздел "Б1.О.01.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 4

Практические работы – 4

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) во 2 семестре.

#### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

современные технологии проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний, методы и средства поиска, систематизации и обработки цифровой информации в образовательной организации.

Уметь:

самостоятельно проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний, применять цифровые технологии для обработки информации в образовательной организации.

Владеть:

способностью самостоятельно проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний, применять цифровые технологии для обработки информации в образовательной организации.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Введение в дисциплину.**

Введение в дисциплину. Цифровая грамотность как важный жизненный навык. Цифровая грамотность и базовые компетенции личности. Компоненты цифровой грамотности. Индекс цифровой грамотности. Стратегические подходы к цифровой грамотности в образовании. Педагогические аспекты формирования цифровой грамотности.

##### **Тема 2. Цифровое потребление**

Цифровая экономика. Цифровые технологии и цифровые услуги. Потребление цифровых услуг. Мобильное обучение. Облачные технологии в образовании. Социальные медиа. Учебные платформы и их использование в образовании. Администрирование образовательной организации с помощью цифровых технологий. Цифровая аналитика в образовании.

##### **Тема 3. Цифровые компетенции**

Компьютерная грамотность: просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента; оценка, анализ данных, информации и цифрового контента; управление данными, информацией и цифровым контентом.

Связь и сотрудничество: взаимодействие с использованием цифровых технологий; обмен цифровыми технологиями; участие в общественной жизни с использованием цифровых технологий; сотрудничество с использованием цифровых технологий; соблюдение сетевого этикета; управление цифровыми идентификаторами.

Создание цифрового образовательного контента: разработка цифрового контента; интеграция и изменение цифрового образовательного контента; авторские права и лицензии; программирование.

##### **Тема 4. Цифровая безопасность**

Понятие цифровой безопасности. Цифровая безопасность в образовательной организации. Информационная безопасность компьютеров и информационных систем. Организационные меры по защите информации в образовательной организации. Обучение детей и подростков правилам безопасной работы в сети. Защита детей от Интернет-угроз.

### **Аннотация программы дисциплины**

#### **Проектирование образовательного процесса образовательной организации**

##### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Проектирование образовательного процесса образовательной организации» включена в раздел "Б1.О.02.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

##### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 6

Практические работы – 14

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 85

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 и 2 семестры

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) во 2 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта;

принципы индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; инновационные технологии проектирования организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся;

основные социально-педагогические условия и принципы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся;

инновационные эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями; перечень и основные положения нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения.

Уметь:

формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами;

проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;

самостоятельно отбирать содержание учебного и внеучебного материала с ориентацией на формирование базовых национальных ценностей;

самостоятельно проектировать и организовывать деятельность обучающихся с особыми образовательными потребностями по овладению адаптированной образовательной программой инклюзивного образования.

Владеть:

навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла;

способностью проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, с учетом особенностей образовательной среды;

способностью самостоятельно создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся в образовательной деятельности;

способностью самостоятельно проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.

### **4. Содержание (разделы)**

#### **Тема 1. Содержание понятий "проектирование", "образовательная система"**

Содержание понятий "образовательная система", "проектирование". Уровни и структура образовательных систем. Подходы к организации образовательных систем и современные требования к их проектированию. Виды образовательных систем и их особенности. Проектирование образовательных систем. Закономерности и принципы педагогического проектирования образовательных систем. Основные функции проектирования в образовательной среде. Концептуальные модели проектирования. Процесс обучения как подсистема целостного педагогического процесса и образовательная система. Проектирование систем внутришкольного управления.

Критерии и показатели оценки эффективности проектной деятельности педагогов и руководителей.

#### **Тема 2. Этапы проектирования образовательной системы**

Основные подходы к экспертизе образовательных систем. Основные направления и этапы

проектирования образовательной системы. Закономерности и принципы проектирования педагогической деятельности. Прогнозирование как один из важнейших этапов проектной деятельности. Индивидуальные и групповые образовательные проекты. Результативность деятельности проектных групп. Критерии и показатели оценки эффективности проектной деятельности педагогов и руководителей.

### **Тема 3. Методолого-теоретические основы проектной деятельности в образовательной среде**

Проблема соответствия экспертизы современным требованиям конкретной образовательной системы. Экспертиза как метод исследования. Экспертиза в образовании: определение, функции, задачи и виды. Методологические основы экспертизы в образовании. Методы экспертных оценок в образовании. Методы социально-педагогической экспертизы. Экспертиза образовательных программ. Подходы к организации общественной экспертизы программ и проектов.

### **Тема 4. Методы экспертных оценок в образовании. Методы социально-педагогической экспертизы.**

Методы социально-педагогической экспертизы. Экспертиза образовательных программ. Подходы к организации общественной экспертизы программ и проектов. проектирования индивидуальных образовательных маршрутов. Особенности проектирования педагогических технологий обучения и воспитания. Система критериев и показателей эффективности образовательного процесса.

## **Аннотация программы дисциплины Психолого-педагогические технологии в педагогической деятельности**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Психолого-педагогические технологии в педагогической деятельности» включена в раздел "Б1.О.02.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часа

Лекционных часов – 2

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 89

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) во 2 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

инновационные технологии проектирования организации образовательного процесса, совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;

теоретические положения проектирования и использования инновационных эффективных психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Уметь:

проектировать организацию образовательной деятельности, совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, с учетом особенностей образовательной среды

учитывать индивидуальные психологические особенности и возможности учащихся при самостоятельном конструировании индивидуальных образовательных маршрутов, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Владеть:

навыками проектирования организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, с учетом особенностей образовательной среды;

навыками проектирования образовательного процесса, в том числе в условиях инклюзии; технологиями в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.

#### **4. Содержание (разделы)**

Тема 1. Образование как многоаспектный феномен

Общеметодологический смысл понятия "образование". Сущность и принципы системы образования. Структура системы образования.

Модели образования (традиционные, инновационные, гуманистические и т.д.). Возрастная динамика развития человека в процессе образования. Психологическое обеспечение системы образования.

Тема 2. Методы исследования в психологии

Понятие о методе и методологии психологического исследования. Планирование и организация психологического исследования. Классификация методов психологического исследования.

Принципы и общая организация психологического исследования. Методы психологических исследований. Понятия о способах количественной обработки и качественном анализе данных психологического исследования.

Тема 3. Сущность и структура образовательного процесса

Характеристика современного образовательного процесса. Качество образовательного процесса: содержание и оценка. Характеристика подходов к диагностике результатов образовательного процесса. Формирование универсальных учебных действий в образовательном процессе. Возрастные особенности развития универсальных учебных действий. Личностные универсальные учебные действия. Психологическое содержание и условие развития. Регулятивные универсальные учебные действия. Психологическое содержание и условие развития. Познавательные универсальные учебные действия. Исследовательские и проектные действия. Коммуникативные универсальные учебные действия. Психологическое содержание и условие развития.

Тема 4. Педагогическое взаимодействие и его организация в образовательном процессе.

Характеристика понятий: взаимодействие, педагогическое взаимодействие, воздействие, влияние. Педагогическое взаимодействие как основа образовательного процесса. Место педагогического взаимодействия в структуре образовательного процесса. Сотрудничество как условие успешной деятельности обучающихся. Групповая деятельность школьников на основе сотрудничества. Организация педагогического сопровождения в работе учителя-тьютора, учителя-фасилитатора, учителя-модератора.

Тема 5. Особенности построения психолого-педагогического взаимодействия с разными возрастными категориями участников образовательного процесса.

Проблемы и терминология психолого-педагогического взаимодействия.

Особенности психолого-педагогического взаимодействия с младшим школьником как с субъектом учебной деятельности. Особенности психолого-педагогического взаимодействия с подростком как с субъектом учебной деятельности. Особенности психолого-педагогического взаимодействия со старшеклассником.

Тема 6. Особенности психолого-педагогического взаимодействия с разными категориями участников образовательного процесса

Проблемы и терминология психолого-педагогического взаимодействия. Модели взаимодействия участников образовательного процесса.

Особенности психолого-педагогического взаимодействия:

- "ученик - учитель";
- "учитель - родители учащихся";
- "учитель - учитель";
- "учитель - специалист";
- "учитель - администратор".

Психолого-педагогические условия взаимодействия.

Практическая значимость взаимодействия и сотрудничества.

2. Активные методы обучения - как форма взаимодействия учащихся и учителя. Классификация активных методов обучения.

Тема 7. Конфликтные ситуации в процессе психолого-педагогического взаимодействия.

Понятие конфликта, конфликтной ситуации. Педагогический конфликт как результат взаимодействия участников образовательного процесса. Виды педагогических ситуаций и конфликтов. Причины конфликтов. Особенности педагогических конфликтов. Этапы протекания педагогического конфликта. Методы и способы разрешения педагогического конфликта. Стиль поведения в конфликтной ситуации. Анализ педагогических конфликтных ситуаций и правила их разрешения.

Тема 8. Проектирование образовательного процесса.

Общие подходы к понятию "педагогическое проектирование". Индивидуальная образовательная программы и её структурные компоненты. Функции индивидуальной образовательной программы. Индивидуальный образовательный маршрут и его структура. Этапы построения индивидуально-образовательного маршрута. Роль психолого-медико-педагогического консилиума (ПМПК) в формировании индивидуальных образовательных маршрутов. Планирование образовательного процесса с учётом индивидуальных образовательных потребностей детей.

## **Аннотация программы дисциплины Менеджмент в современном образовании**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Менеджмент в современном образовании» включена в раздел "Б1.О.02.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Цифровое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 2

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 89

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) в 3 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

правила командной работы; оптимальные условия для эффективной командной работы в сфере образования;

нормативно-правовые акты в сфере образования, регламентирующие требования к развитию персонала;

инновационные технологии планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений.

Уметь:

планировать продуктивную командную работу, вырабатывать эффективную командную стратегию для достижения поставленной цели;

разрабатывать необходимые локальные документы в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования, анализировать потребность персонала в развитии;

проектировать технологию оценки, адаптации, сопровождения карьеры персонала, формирования кадрового резерва в сфере образования.

Владеть:

навыками осуществления эффективной деятельности по организации и руководству работой команды в сфере образования;

эффективными технологиями активизации потенциальных возможностей персонала в процессе его развития, осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования;

способностью самостоятельно планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений, навыками создания благоприятной среды управления поведением персонала.



#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Основы менеджмента в образовании.**

Основы менеджмента в образовании.

Понятие организации. Сущность менеджмента в образовании. Основные концепции менеджмента. Цели и критерии управления. Философия менеджмента. Методы управления, подходы в управлении. История развития менеджмента образовательного процесса. Принципы, формы и методы управления образовательными процессами.

Законы и закономерности управления..

##### **Тема 2. Анализ структуры, состояния и перспектив развития образования в Российской Федерации.**

Структура системы образования в России. Состояние системы образования. Современные концепции развития образования. Качество образования. Стратегии модернизации системы образования. Инновации в образовании. Современные образовательные технологии. Классификация современных образовательных технологий.

##### **Тема 3. Принципы, формы и методы управления образовательными процессами.**

Принципы, формы и методы управления образовательными процессами.

Законы и закономерности управления. Принципы управления образовательным учреждением. Формы управления образовательным учреждением. Методы управления образовательным учреждением. Классификация методов управления. Новые принципы управления. Административные, экономические, социологические, психологические методы управления - сопоставительный анализ эффективности.

##### **Тема 4. Современные концепции развития системы менеджмента образования в России.**

Современные концепции развития системы менеджмента образования в России.

Концепции управления. Научное управление трудом и классическая административная школа. Школа человеческих отношений и поведенческих наук. Эмпирическая школа. Школа социальных систем. Теория стратегий, инноваций и лидерства. Менеджмент без границ. Сопоставительный анализ основных концепций построения систем управления.

##### **Тема 5. Организация инновационных систем менеджмента в сфере образовательных услуг.**

Организация инновационных систем менеджмента в сфере образовательных услуг.

Понятие инновационной системы менеджмента. Структура управления в традиционном и инновационном образовательном учреждении. Взаимосвязь структур управления. Принципы построения организационной структуры в инновационной системе менеджмента. Инновационные системы менеджмента в образовательном учреждении. Разработка программы развития образовательного учреждения.

##### **Тема 6. Управление персоналом образовательного учреждения.**

Управление персоналом образовательного учреждения.

Общая классификация персонала. Структура системы управления персоналом. Организация работы с персоналом. Мотивация, оплата труда и эффективность. Система подбора и расстановки персонала. Должностные обязанности сотрудников. Эффективные системы оценки деятельности персонала.

##### **Тема 7. Деятельность и личность руководителя образовательного учреждения.**

Деятельность и личность руководителя образовательного учреждения.

Функции руководителя образовательного учреждения. Личность руководителя образовательного учреждения. Профессиональные компетенции руководителя образовательного учреждения. Формирование лидерских качеств руководителя. "Я-концепция" творческого саморазвития современного руководителя образовательного учреждения. Стратегия ведения деловых переговоров.

##### **Тема 8. Проектирование системы менеджмента образовательного процесса.**

Проектирование системы менеджмента образовательного процесса.

Организация системы управления. Стратегическое и тактическое управление. Методы эффективного управления. Презентация инновационной системы менеджмента образовательного учреждения. Тайм менеджмент современного руководителя. Власть и лидерство

**Аннотация программы дисциплины  
Федеральные государственные образовательные стандарты и стандарт профессиональной  
деятельности педагога**

**1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Федеральные государственные образовательные стандарты и стандарт профессиональной деятельности» включена в раздел Б1.О.03.01 «Содержание предметной области и технологии обучения предмету» основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

**2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часов

Лекционных часов – 2

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 58

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 3 семестре.

**3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

актуальные нормативно-правовые акты в сфере образования, основные положения  
Профессионального стандарта педагога;

методологический инструментарий мониторинга; технологии и принципы диагностирования  
образовательных результатов, механизмы выявления индивидуальных особенностей и способы  
преодоления затруднений в обучении;

особенности проектирования и использования психолого-педагогических, в том числе  
инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности.

Уметь:

системно осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с  
актуальными нормативно-правовыми актами в сфере образования;

самостоятельно разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся  
с учетом особенностей образовательной среды

самостоятельно проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том  
числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, с учетом особенностей  
образовательной среды.

Владеть:

способностью оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с актуальными  
нормативно-правовыми актами в сфере образования;

способностью самостоятельно разрабатывать программы мониторинга результатов образования  
обучающихся с учетом особенностей образовательной среды;

способностью самостоятельно проектировать и использовать эффективные психолого-  
педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, с учетом  
особенностей образовательной среды.

**4. Содержание (разделы)**

**Тема 1. Профессиональный стандарт педагога как условие модернизации школьного  
образования**

Необходимость наполнения профессионального стандарта учителя новыми компетенциями. Требования к профессиональному стандарту педагога. Характеристика стандарта. Функции профессионального стандарта педагога. Личностные качества и профессиональные компетенции, необходимые педагогу для осуществления развивающей деятельности. Методы оценки выполнения требований профессионального стандарта педагога. Изучение нормативных правовых документов, регламентирующих использование профессионального стандарта. Документы Федерального уровня: ФЗ-273 "Об образовании в Российской Федерации", Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от "18" октября 2013 г. № 544 н "Об утверждении профессионального стандарта педагога "(педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" Документы регионального уровня: Нормативные документы, определяющие регламент предоставления государственной услуги "Аттестация педагогических кадров" Документы локального уровня (уровень организации): Трудовой договор (или эффективный контракт) с педагогом, Устав образовательной организации (новая редакция).

## **Тема 2. Системно-деятельностный подход как методологическая основа ФГОС**

Системно-деятельностный подход как методологическая основа реализации ФГОС. Основные понятия: "деятельность", "система", "педагогическая система", "субъектность". целенаправленные универсальные учебные действия. "Результат как мотив и ценность деятельности". Деятельность как система. Цели системно-деятельностного подхода.

## **Тема 3. Проектирование образовательной среды**

Проектирование образовательной среды как системы, включающей в себя содержательно-методический (концепция обучения, воспитания, образовательные программы, формы и методы организации образовательного процесса с позиций ), коммуникативно-организационный (стиль общения и преподавания, пространственная и социальная плотность среды субъектов образовательного процесса; учёт особенностей субъектов образовательной среды); информационный, здоровье-сберегающий и пространственно-синоптический (архитектурно-эстетическая организация жизненного пространства школы; символическое пространство школы) компоненты.

## **Тема 4. Модель и алгоритм деятельности ОО в условиях введения ФГОС. Управление введением ФГОС**

Нормативно-правовое регулирование и финансово-экономические аспекты введения и реализации ФГОС. Систематизация мероприятий, направленных на реализацию требований ФГОС: Требования к структуре основных общеобразовательных программ как рамочное описание базовых компонентов образовательных программ начального общего, основного общего и полного среднего образования. Требования к результатам освоения основных общеобразовательных программ как операциональное описание целевых установок общего образования. Требования к условиям получения общего образования как интегральное описание совокупности условий, необходимых и рекомендуемых для обеспечения реализации соответствующих образовательных программ. Построение дорожной карты образовательного учреждения. Проектирование ООП ступеней; проектирование программ, обеспечивающих достижение планируемых результатов образовательного процесса. Самооценка готовности ОО к реализации ФГОС и планирование шагов, направленных на достижение соответствия с требованиями ФГОС к условиям реализации образовательного процесса: кадровым, материально-техническим, информационным, финансовым и др.

## **Тема 5. Комплексный подход оценке результатов образования (личностных, предметных, метапредметных). Критерии, процедуры, инструменты оценки и формы представления её результатов. Условия и границы применения системы оценки.**

"Требования к результатам освоения основных образовательных программ" как основной документ стандарта, раскрывающий ориентиры развития системы образования с целью достижения новых результатов образования, ожидаемых государством, обществом, личностью. Стандарты как основание для анализа и оценки состояния и тенденций развития общероссийской, региональной и муниципальной систем образования, а также индивидуальных достижений школьников по освоению основных общеобразовательных программ.

Структурирование требований к результатам общего образования по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Дифференциация предметных, метапредметных и личностных результатов. Выражение предметных результатов образовательной деятельности в усвоении обучаемыми конкретных элементов

социального опыта, изучаемого в рамках отдельного учебного предмета, - знаний, умений и навыков, опыта решения проблем, опыта творческой деятельности, ценностей. Метапредметные результаты как освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях. Понятие личностных результатов - сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений, обучающихся - к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам. Конкретизация предметных и метапредметных результатов образовательной деятельности в фундаментальном ядре содержания образования, примерных (базисных) программах по каждому предмету, в программе формирования универсальных учебных действий. Конкретизация личностных результатов в комплексной программе социализации и воспитания обучающихся. Обязательное отражение всех видов результатов в образовательной программе общеобразовательного учреждения.

#### **Тема 6. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в условиях перехода на ФГОС**

Обучение как движущая сила развития. Зона ближайшего развития ребенка. Разработка одной из форм психолого-педагогического сопровождения обучающихся в рамках введения ФГОС.

Виды учебных действий моделирующе-преобразующего характера, направленных на построение содержательного обобщения и соответствующего способа ориентации в объекте. Психолого-педагогические особенности детей на каждой ступени общего образования. Проблема преемственности образовательного процесса в школе и психолого-педагогические трудности перехода с одной ступени образования на другую.

### **Аннотация программы дисциплины Технологии электронного обучения**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Технологии электронного обучения» включена в раздел "Б1.О.03.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) –3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 4

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 2

Самостоятельная работа – 85

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) в 2 семестре.

#### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

эффективные технологии проектирования основных и дополнительных образовательных программ, научно-методического обеспечения, включая электронные образовательные ресурсы;

современные технологии создания и реализации условий и принципов духовно-нравственного воспитания обучающихся.

Уметь:

самостоятельно проектировать инновационные основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать цифровое обеспечение их реализации;

самостоятельно создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся.

Владеть:

способностью самостоятельно проектировать инновационные основные и дополнительные образовательные программы на основе использования технологий электронного обучения;

способностью самостоятельно создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Понятие e-Learning**

Понятие e-Learning, эволюция технологий доставки знаний, формы, модели и технологии обучения. Сопоставление очной и электронной форм обучения, ознакомление с синхронными и асинхронными коммуникациями. Общий обзор по системам дистанционного обучения. Понятие - активный обучающийся. Причины внедрения информационных технологий в образование.

##### **Тема 2. Технологии электронного обучения**

Отличительные особенности открытого и электронного образования. Разработка единого подхода к системе открытого и электронного образования, формулировка единых принципов, определяющих взаимодействие всех элементов системы электронного обучения: основные понятия, цели и задачи системы электронного обучения, принципы ее создания, структуру, содержание, характеристики системы электронного обучения и принципы ее управления. Основные типы СДО: ICT, CMS, LCMS. Реализация личностно-ориентированного обучения, технологии реализации самостоятельной работы учащегося на основе интерактивных мультимедийных средств обучения. Принципы электронного обучения.

##### **Тема 3. Применение компьютерных сетей в организации информационной среды**

Режим электронной почты, дистанционного доступа к библиотечным каталогам и файлам электронных библиотек, дистанционного доступа к пользовательским файлам, удаленный доступ к базам данных и знаний, дистанционное использование удаленных вычислительных ресурсов, обмен учебными программами, курсами лекций, обучающими системами по избранным направлениям. Организация телесовещаний, телеконференций и телеконсультаций. Кооперирование работ по научной тематике, координация работы коллегиальных рабочих групп, совместные публикации авторов, обмен информацией заданного объема в конфиденциальной форме.

##### **Тема 4. Создание электронных учебных курсов**

Оснащение материала аудио- и видеовставками. Учет реальной пропускной способности каналов связи в российском сегменте Интернет. Создание учебных курсов в виде гипертекстовых материалов, объединяющих: текстовую часть с графическими иллюстрациями; систему промежуточного тестирования, реализованную по принципу выбора правильного ответа из предлагаемого списка ответов; итоговое тестирование, обеспечивающий ввод ответов на естественном языке для последующей их передачи на проверку тьютору. Учебно-практические пособия, подготовленные специально для ДО. Сетевой вариант учебных материалов. Средства интерактивного взаимодействия студентов и преподавателей. Подсистема сетевого тестирования.

### **Аннотация программы дисциплины Микроконтроллеры в образовании**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Микроконтроллеры в образовании» включена в раздел "Б1.О.03.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часов

Лекционных часов – 4

Практические работы – 10

Лабораторные работы – 4

Самостоятельная работа – 117

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) в 3 семестре.

#### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде; цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства.

Уметь:

осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях; проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования современных технологий и достижений науки.

Владеть:

способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях; способностью проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Введение в микроконтроллеры**

Основные понятия: архитектура, виды (Arduino, Raspberry Pi Pico, ESP32). Роль микроконтроллеров в современном образовании (STEAM-подход, проектная деятельность).

##### **Тема 2. Программирование микроконтроллеров**

Основы C/C++ и MicroPython. Работа с библиотеками для математических вычислений (NumPy, Matplotlib в embedded-средах).

##### **Тема 3. Интеграция с математическими задачами**

Примеры, сбор данных с датчиков, визуализация функций, статистический анализ. Алгоритмы для решения уравнений, оптимизации, обработки сигналов.

### **Аннотация программы дисциплины Групповой анализ дифференциальных уравнений**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Групповой анализ дифференциальных уравнений» включена в раздел "Б1.В.01.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 6

Практические работы – 6

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 87

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) в 1 семестре.

#### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные понятия и факты группового анализа, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера, связанные с дифференциальными уравнениями.

Владеть:

математическим аппаратом теории дифференциальных уравнений, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области, навыками решения практических задач с помощью группового анализа дифференциальных уравнений.

#### 4. Содержание (разделы)

##### **Тема 1. Однопараметрические группы преобразований.**

Определение однопараметрической группы. Уравнение Ли. Инварианты и инфинитезимальный оператор группы. Инвариантные уравнения.

##### **Тема 2. Группы, допускаемые дифференциальными уравнениями.**

Теория продолжения инфинитезимального оператора. Группы точечных преобразований. Формулы продолжения. Примеры продолженных операторов. Определяющие уравнения. Алгебры Ли.

##### **Тема 3. Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений, допускающих группу.**

Интегрирующий множитель. Интегрирование заменой переменной. Интегрирование уравнений первого порядка. Интегрирование уравнений второго порядка.

### **Аннотация программы дисциплины Математическое моделирование в естествознании**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Математическое моделирование в естествознании» включена в раздел "Б1.В.01.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 6 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 216 часов

Лекционных часов – 16

Практические работы – 16

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 171

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 и 3 семестры

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) во втором семестре, экзамен (9 часов) в 3 семестре.

#### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

некоторые известные математические модели естествознания, возможные области их применения, методы математического исследования указанных моделей.

Уметь:

моделировать естественнонаучные процессы и явления с помощью дифференциальных и интегральных уравнений.

Владеть:

методами построения математических моделей и методами построения решений соответствующих математических задач.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Некоторые известные модели математической физики.**

Физические аналогии. Свободные и вынужденные колебания. Законы Кеплера и закон всемирного тяготения. Колебания стержней. Диффузионный процесс в активной среде с размножением.

##### **Тема 2. Задачи химической кинетики.**

Задачи химической кинетики. Составление кинетических уравнений. Простейшие колебательные

реакции. Реакция Белоусова – Жаботинского.

**Тема 3. Математическая теория борьбы за существование.**

Два вида, борющиеся за общую пищу. Модель “хищник – жертва”.

**Тема 4. Нелинейные модели.**

Задача Стефана о фазовом переходе. Уравнение Бюргерса. Уравнение Кортевега – Де Фриза. Многосолитонные решения уравнения Кортевега – Де Фриза.

**Тема 5. Динамика сорбции газов.**

Метод Римана для гиперболического уравнения второго порядка с двумя независимыми переменными с переменными коэффициентами. Решение задачи Гурса. Решение задачи Коши. Уравнения сорбции газов. Асимптотическое решение.

**Аннотация программы дисциплины  
Компьютерное моделирование в математике и физике**

**1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Компьютерное моделирование в математике и физике» включена в раздел "Б1.В.01.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

**2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 10

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 10

Самостоятельная работа – 84

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр.

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 3 семестре.

**3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде; цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства.

Уметь:

осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях; проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования современных технологий и достижений науки.

Владеть:

способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях; способностью проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых.

**4. Содержание (разделы)**

**Тема 1. Моделирование случайных величин**

Базовые генераторы псевдослучайных чисел. Статистические методы проверки генераторов случайных чисел. Графические методы проверки генераторов случайных чисел. Методы моделирования случайных величин с заданным законом распределения. Моделирование дискретных событий и распределений. Моделирование с помощью метода статистических испытаний.

**Тема 2. Компьютерное моделирование случайных процессов**

Моделирование систем массового обслуживания. Моделирование биологических процессов. Моделирование финансовых рынков. Моделирование процессов на производстве.



### **Тема 3. Уравнения математической физики**

Математические модели физических процессов. Кинематика. Теплопередача. Уравнение свободного колебания струны. Электростатика. Квантовая механика.

#### **Аннотация программы дисциплины Уравнения математической физики**

##### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Уравнения математической физики» включена в раздел "Б1.В.01.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

##### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часа

Лекционных часов – 10

Практические работы – 10

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 115

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) в 3 семестре.

##### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные понятия теории уравнений в частных производных, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера в области уравнений в частных производных.

Владеть:

математическим аппаратом уравнений в частных производных, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

##### **4. Содержание (разделы)**

###### **Тема 1. Основные уравнения математической физики.**

Физические задачи, связанные с волновыми процессами. Процессы теплопереноса. Стационарные процессы. Понятие задачи математической физики. Корректность по Адамару. Пример Адамара. Постановка начально-краевых и краевых задач.

###### **Тема 2. Классификация уравнений с частными производными.**

Классификация и приведение к каноническому виду квазилинейных уравнений с двумя независимыми переменными. Классификация уравнений в случае многих независимых переменных.

###### **Тема 3. Уравнения гиперболического типа.**

Общее решение уравнения колебаний струны. Формула Даламбера. Теорема устойчивости. Физический смысл формулы Даламбера. Формула Пуассона. Метод спуска. Неоднородное волновое уравнение. Распространение волн. Метод Фурье для уравнения колебаний струны.

###### **Тема 4. Уравнения параболического типа.**

Первая краевая задача для уравнения теплопроводности. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Решение задачи Коши для однородного уравнения теплопроводности. Обоснование решения в виде интеграла Пуассона. Физическая интерпретация решения. Задача Коши для неоднородного уравнения.

###### **Тема 5. Уравнения эллиптического типа.**

Интегральное представление дважды дифференцируемых функций. Основные свойства

гармонических функций. Постановка основных краевых задач для уравнения Лапласа. Теорема единственности решения задачи Дирихле. Решение задачи Дирихле для круга. Интеграл Пуассона. Приложение интеграла Пуассона к исследованию гармонических функций. Теорема единственности решения задачи Неймана. Решение задачи Дирихле методом функции Грина. Нахождение функции Грина методом электростатических изображений. Решение задачи Дирихле для шара.

## **Аннотация программы дисциплины Элементы теории специальных функций**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Элементы теории специальных функций» включена в раздел "Б1.В.01.05 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 6

Практические работы – 6

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 51

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) в 1 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные понятия и факты теории специальных функций, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера, связанные со специальными функциями.

Владеть:

математическим аппаратом теории специальных функций, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области, навыками решения практических задач с использованием специальных функций.

### **4. Содержание (разделы)**

#### **Тема 1. Цилиндрические функции.**

Уравнение специальных функций. Уравнение Бесселя. Гамма-функция. Степенной ряд для функций Бесселя. Рекуррентные формулы. Функции Бесселя полуцелого порядка. Интегральное представление функций Бесселя. Функции Ханкеля. Связь функций Ханкеля и Бесселя. Функции Неймана. Линейная независимость цилиндрических функций. Асимптотические формулы. Цилиндрические функции чисто мнимого аргумента. Функции Инфельда и Макдональда. Решение краевых задач с использованием цилиндрических функций.

#### **Тема 2. Классические ортогональные полиномы.**

Определение классических ортогональных полиномов. Основные свойства классических ортогональных полиномов. Полиномы Якоби. Полиномы Лежандра. Полиномы Лагерра. Полиномы Эрмита.

## **Аннотация программы дисциплины Программирование**

## **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Программирование» включена в раздел "Б1.В.01.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 6

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 6

Самостоятельная работа – 92

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 1 семестре.

## **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- современные технологии программирования для изучения различных цифровых устройств и комплексов на аппаратном и программном уровнях индивидуально и в команде по заданному алгоритму;
- современные цифровые инструменты, в том числе сетевые, приемы и способы программирования.

Уметь:

- осваивать самостоятельно и в команде по заданному алгоритму современные цифровые инструменты на основе использования знаний из области программирования;
- проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования современных цифровых инструментов и программирования.

Владеть:

- способностью осваивать самостоятельно и в команде по заданному алгоритму цифровые инструменты, приёмы программирования;
- способностью проектировать информационно-образовательное пространство на основе знаний программирования.

## **4. Содержание (разделы)**

### **Тема 1. Основы программирования**

Введение в Python: синтаксис, типы данных, условия, циклы. Функции и модули. Работа с файлами. Библиотеки для математики: NumPy, SymPy, Matplotlib.

### **Тема 2. Алгоритмы и структуры данных**

Основные алгоритмы (сортировка, поиск). ООП: классы, наследование, полиморфизм. Работа с данными: CSV, JSON, базы данных.

### **Тема 3. Программирование в математике**

Численные методы: решение уравнений, интегрирование, оптимизация. Символьные вычисления: алгебра, дифференцирование. Визуализация: графики, анимация, 3D-модели. Машинное обучение для анализа данных (scikit-learn).

## **Аннотация программы дисциплины Дополнительные главы математического анализа**

## **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Дополнительные главы математического анализа» включена в раздел "Б1.В.01.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 8

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 47

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (9 часов) в 1 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные понятия и факты теории рядов Фурье, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера, связанные с рядами Фурье.

Владеть:

математическим аппаратом теории рядов Фурье, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области, навыками решения практических задач с использованием рядов Фурье.

### **4. Содержание (разделы)**

#### **Тема 1. Тригонометрические ряды Фурье.**

Задача разложения функции в тригонометрический ряд. Тригонометрический ряд Фурье. Частичные суммы ряда Фурье. Разложение кусочно-гладкой функции в ряд Фурье. Комплексная форма ряда Фурье. Ряд Фурье для четных и нечетных функций периода  $2\pi$ . Ряд Фурье для функций с любым периодом.

#### **Тема 2. Ряд Фурье по ортогональной системе функций.**

Пространство  $L_1$ . Пространство  $L_2$ . Гильбертово пространство. Ортогональные системы векторов и базисы в гильбертовом пространстве. Ряд Фурье по ортогональной системе векторов.

## **Аннотация программы дисциплины**

### **Проектирование и организация внеурочного культурно-образовательного пространства в образовательной организации**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Проектирование и организация внеурочного культурно-образовательного пространства в образовательной организации» включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 2

Практические работы – 6

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) во 2 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- инновационные способы реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и с учетом особенностей образовательной среды; технологии разработки культурно-образовательных проектов;

- национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности разных народов во всем их многообразии; современные принципы организации межкультурного взаимодействия, характеристику школы как культурно-образовательного пространства.

Уметь:

- реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; разрабатывать культурно-образовательные проекты;

- соблюдать этические нормы и права человека; конструктивно анализировать особенности взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; создавать культурно-образовательное пространство в школе.

Владеть:

- способностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; технологиями разработки культурно-образовательных проектов;

- навыками создания культурно-образовательного пространства для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

### **4. Содержание (разделы)**

#### **Тема 1. Образование как процесс постижения и освоения культуры**

Сущность и содержание культурной среды образовательной организации. Культура как: система представлений о мире, ценностях, нормах и общих правилах поведения людей, связанных определенным образом жизни; стержень, вокруг которого складывается ценностная ориентация человека как система его ценностей; совокупность материальных и духовных ценностей, созданных и создаваемых человечеством в процессе общественно-исторической практики; исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, в их взаимоотношениях и создаваемых ими материальных и духовных ценностях; духовное измерение личности и общества. Культурная среда - пространство потенциальных возможностей культурного развития человека. Гуманистические культурные ценности. Культурная среда школы - педагогически обусловленное практическое воплощение национального, исторического и социального.

Школа как культурно-образовательное пространство. Создание условий для культурного развития обучающихся, создание культурной среды - главное направление построения и развития образовательного учреждения. Основные компоненты культурологического личностно-ориентированного образования: аксиологический, когнитивный, деятельностно-творческий, личностный. Принципы оптимизации культурно-образовательного процесса. Структура культурно-образовательного пространства школы. Цель, задачи, содержание поликультурного образования. Критерии формирования содержания поликультурного образования.

#### **Тема 2. Проектирование внеурочной образовательной деятельности учащихся в современной школе**

Подходы к построению образовательного пространства. Образовательное пространство - открытая сложная динамическая общественная система, включающая подсистемы формального, неформального, информального и инцидентального образования. Основные идеи гуманистически ориентированного педагогического проектирования. Ключевые задачи проектирования образовательного пространства: интернализация детьми универсальных общечеловеческих ценностей, осмысление единства человеческого рода и себя как его неповторимой части; сохранение совокупного духовного опыта человечества и культуры разных народов; формирование опыта гражданского поведения: участие в гражданских делах, проявление гражданских чувств, в том числе в ситуациях риска, противодействие аморальным явлениям, отстаивание прав человека и др.; накопление опыта проживания эмоционально-насыщенных ситуаций гуманного поведения: организация детьми актов милосердия, проявление заботы о близких и дальних, терпимости, уважения к правам и достоинству других людей и др.; самовоспитание и самооценка: рефлексия по поводу совершенного, осуществление самоанализа и самооценки, проектирование поведения,

овладение способами самосовершенствования; формирование опыта совместного труда, ведущего к духовному обогащению детей с родителями и другими взрослыми и способствующего формированию семьянина, патриота, труженика.

Б.Д. Эльконин и И.Д. Фрумин о построении образовательного пространства. Внеурочная деятельность как часть образовательного процесса и форма организации свободного времени учащихся. Цель, основные направления, принципы, модели организации внеурочной деятельности. Уровни образовательных результатов внеурочной деятельности. Этапы проектирования формы воспитательной работы. Основное содержание деятельности субъектов на разных этапах.

### **Тема 3. Технология разработки и реализация культурно-образовательных проектов**

Концептуальные основы технологии разработки культурно-образовательных проектов. Основные понятия. Культурно-образовательный проект как гуманитарная технология. Основные смыслы инновационного образования. Структура и этапы культурно-образовательного проекта, и виды деятельности на разных этапах его реализации. Разработка культурно-образовательных проектов как технология развития детско-взрослой событийной образовательной общности. Субъективная реальность и событийная общность как понятия антропологии образования. Сущность и задачи гуманитарной технологии. Линии развития образовательной общности. Формы субъектной активности участников реализации культурно-образовательного проекта.

Этапы культурно-образовательного проекта:

1. Постановка образовательной проблемы и культурно-профессионального самоопределения по отношению к ней.
2. Разработка замысла культурно-образовательного проекта.
3. Первичное погружение в культурное наследие.
4. Порождение и проявление детской творческой инициативы.
5. Развитие и деятельностное воплощение детской творческой инициативы.
6. Проектирование и организация социального пространства, в котором продукты творческой работы представляются социокультурному окружению и становятся ресурсом для различных форм событийной жизни детско-взрослой образовательной общности.
7. Проектирование рефлексивных пространств для обнаружения и развития смысловой перспективы детско-взрослой событийной общности.

### **Тема 4. Сотрудничество школы с социокультурными институтами**

Педагогические аспекты социально-культурной деятельности. Социально-культурная деятельность как деятельность, направленная на создание условий для наиболее полного развития, самоутверждения и самореализации личности и группы (студии, кружки, любительские объединения) в сфере досуга. Цели социально-культурной деятельности: организация рационального и содержательного досуга людей, удовлетворение и развитие их культурных потребностей, создание условий для самореализации каждой отдельной личности, раскрытия ее способностей, самосовершенствования и любительского творчества в рамках свободного времени. Функции социально-культурной деятельности: адаптивно-нормативная, образовательно-развивающая, преобразовательно-созидательная, эколого-охранительная, информационно-просветительная, интегративно-коммуникативная, рекреативно-игровая. Культурно-воспитательные задачи.

Технологии, применяемые в сфере культуры и досуга: общие, функциональные и дифференцированные. Ведущие институты социально-культурной сферы: социальные институты духовного производства, образовательно-воспитательные учреждения; научно-просветительные учреждения; культурно-досуговые учреждения. Средства распространения культуры. Сотрудничество школы и музея. Социокультурные функции музейного пространства. Основные направления культурно-образовательной деятельности музея: информирование, обучение, развитие творческих начал, общение, отдых. Формы работы музея: экскурсия, музейный урок, фестиваль, клуб, посиделки, отдых. Учет возрастных и психологических особенностей в работе со школьниками. Культурно-образовательная программа "Музей - школе".

Социальное партнерство школы и театра. Цели социального партнерства. Роль театрального искусства в развитии и формировании личности школьника. Основные задачи функции школьной театральной педагогики.

## **Аннотация программы дисциплины Технологии развития личности учащегося в коллективе**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Технологии развития личности учащегося в коллективе» включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 2

Практические работы – 6

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) во 2 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- инновационные способы реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов и с учетом особенностей образовательной среды;
- национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности разных народов во всем их многообразии; принципы формирования классного коллектива в современной школе.

Уметь:

- реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов и с учетом особенностей образовательной среды;
- соблюдать этические нормы и права человека; создавать оптимальную среду для межкультурного взаимодействия в коллективе.

Владеть:

- способностью реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов и с учетом особенностей образовательной среды;
- навыками создания оптимальной среды для межкультурного взаимодействия в коллективе.

### **4. Содержание (разделы)**

#### **Тема 1. Технология развития личности учащегося как объекта и субъекта воспитания**

Понятие личности. Развитие личности, движущие силы и закономерности развития. Роль деятельности и общения в развитии личности. Факторы развития личности. Теории развития и формирования личности в истории педагогической мысли. Современная наука о роли отдельных факторов. Роль наследственности и среды в развитии и формировании личности

#### **Тема 2. Особенности классного коллектива. Проблемы формирования классного коллектива.**

Коллектив. Законы развития коллектива. Внутригрупповая культура. Развивающая деятельность коллектива. Лидерство в коллективе. Основные виды детских коллективов. Динамика и этапы развития коллективов. Методика формирования и развития коллектива. Традиции коллектива. Циклы развития коллектива: адаптация, эффективное функционирование, обогащение.

#### **Тема 3. Организационно-деятельностная игра: Цикл формирования и развития классного коллектива**

Групповые процессы: процессы развития и процессы функционирования. Фазы развития группы: притирка, переворот, результативность, эффективность, мастерство, старение, смерть. Циклы развития коллектива: адаптация, эффективное функционирование, обогащение. Организационно-деятельностная игра, циклы формирования и развития классного коллектива.

#### **Тема 4. Условия формирования классного коллектива в современной школе**

Условия формирования детского коллектива: наличие общественно значимой цели; совместная деятельность; наличие внутренней организации, согласованность формальной и неформальной Традиции как форма коллективной жизни, эмоционально и выразительно воплощающая характер коллективистических отношений и общественное мнение. Структура коллектива; качество отношений в коллективе. Средств формирования коллектива.

#### **Тема 5. Методика составления характеристики коллектив**

Особенности характеристик списочного состава группы. Психологический климат группы и ее особенности. Содержание и особенности успешной деятельности группы. Ознакомление с методикой составления характеристики коллектива. Методы используемые при составлении характеристики группы: наблюдение, беседа с классным руководителем.

#### **Тема 6. Методика воспитания лидеров в ученическом коллективе**

Ознакомление с методикой воспитания лидеров в ученическом коллективе. Проблема лидерства. Типы лидерства. Механизм формирования лидеров. Проблемы взаимодействия формальных и неформальных лидеров. Лидерство как социально-психологический феномен. Важнейшие средства и методические основы воспитания лидеров детского коллектива.

#### **Тема 7. Формирование групповой культуры. Нормы коллектива**

Формирование межличностной культуры нормами коллектива. Проблема формирования групповой культуры. Влияние характера деятельности на формирование групповой культуры. Проблемы формирования нравственных отношений. Взаимовлияние системы отношений и коллективных норм жизнедеятельности. Формирование и развитие навыков командной работы.

#### **Тема 8. Диагностика сфер жизнедеятельности коллектива**

Диагностикой сфер жизнедеятельности коллектива. Проблема диагностики сфер жизнедеятельности коллектива. Диагностика ценностно-ориентационного единства. Диагностика психологического климата. Социометрия. Диагностика типов лидерства. Диагностика этапов развития детского коллектива. Специфика педагогических действий в зависимости от стадии развития коллектива. Методика обучения школьников сотрудничеству и взаимодействию в ученическом коллективе. Стили педагогического общения и руководства жизнедеятельностью воспитанников.

### **Аннотация программы дисциплины Тренинг педагогического взаимодействия**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Тренинг педагогического взаимодействия» включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 0

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 3 семестре.

#### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- правила командной работы; необходимые условия для командной работы в рамках учебно-педагогического сотрудничества;



- современные способы конструирования и реализации коммуникативных программ в образовательном процессе в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уметь:

- планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию в рамках учебно-педагогического сотрудничества;

- реализовывать коммуникативные программы в образовательном процессе в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Владеть:

- навыками осуществления деятельности по рациональной организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели в рамках учебно-педагогического сотрудничества;

- способностью реализовывать коммуникативные программы в образовательном процессе с использованием современных методик и базовых технологий.

#### **4.Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Взаимодействие субъектов образовательного процесса**

Общая характеристика взаимодействия. Взаимодействие как общетеоретическая категория. Активность - основная характеристика взаимодействующих сторон образовательного процесса. Виды активности: интеллектуальная, моторно-эффорная, общеповеденческая. Образовательный процесс как взаимодействие. Сущность педагогического взаимодействия. Стратегии взаимодействия в образовательном процессе (кооперация, конкуренция, личностно-развивающая). Принципы гуманизации педагогического взаимодействия. Субъектно-субъектная схема взаимодействия в образовательном процессе.

##### **Тема 2. Учебно-педагогическое сотрудничество как способ реализации взаимодействия.**

Сотрудничество как современная тенденция образования. Общая характеристика учебно-педагогического сотрудничества Основные линии учебно-педагогического сотрудничества. Общая характеристика влияния учебно-педагогического сотрудничества на деятельность его участников. Влияние педагогического сотрудничества на учебную деятельность школьников. Приемы и фазы учебно-педагогического сотрудничества в образовательном процессе

##### **Тема 3. Педагогическое общение как форма взаимодействия субъектов образовательного процесса**

Общая характеристика педагогического общения. Интерактивная сторона педагогического общения. Направленность педагогического общения. Специфические особенности педагогического общения. Функции педагогического общения (обучающая, воспитывающая, фасилитативная). Структура педагогического общения. Уровневая структура педагогического общения. Стили педагогического общения. Модели поведения учителя со школьниками на уроках (воспитательных мероприятиях). Основные приемы обучения и воспитания при оптимальном педагогическом общении. Коммуникативная культура педагога как успешность педагогического взаимодействия.

##### **Тема 4. "Барьеры" в педагогическом взаимодействии, общении и учебно-педагогической деятельности**

Общая характеристика "барьеров" в педагогическом взаимодействии. Функции "барьеров": позитивная и негативная (А.К. Маркова). Классификация "барьеров" в педагогическом взаимодействии. Мотивационные и операциональные барьеры. Индивидуально-типологические особенности как причина коммуникативных барьеров. Барьеры эффективного педагогического общения (компетентность, избирательное слушание, оценочные суждения, достоверность источника, семантические проблемы, фильтрование, внутригрупповой язык, различие статуса, давление времени, перегрузка общения).

##### **Тема 5. Технологии конструирования и реализации коммуникативных программ в образовательном процессе**

Стадии педагогического общения. Формирование коммуникативных способностей у будущего педагога. Индивидуальный стиль общения педагога. Средства, повышающие эффективность педагогического взаимодействия. Формирование активного и хорошего слушателя. Тренинг педагогического общения. Выполнение упражнений. Коммуникативная программа: пояснительная записка, цель, задачи, методы, результаты, тематический план, организация занятий.

## Аннотация программы дисциплины Тренинг управления конфликтами в образовательной среде

### 1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Тренинг управления конфликтами в образовательной среде» включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 0

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 3 семестре.

### 3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- современные способы реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

- правила командной работы; необходимые условия для урегулирования конфликтов.

Уметь:

- реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

- планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать необходимые условия для урегулирования конфликтов.

Владеть:

- способностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

- навыками осуществления деятельности по рациональной организации необходимых условий для урегулирования конфликтов.

### 4. Содержание (разделы)

**Тема 1. Введение в проблематику конфликтологии. Конфликт: понятие, структура конфликта.**

**Типология конфликта.**

Конфликтология - наука об изучении конфликтов и способах их урегулирования. Объект, предмет, цели и задачи курса Теоретико-методологические основы конфликтологии. Конфликтология в системе наук. Характеристика конфликта как социального феномена. Понятие конфликта, его сущность и структура. Необходимые и достаточные условия возникновения конфликта. Предмет конфликта, образ конфликтной ситуации, мотивы конфликта и позиции конфликтующих сторон и их роль в анализе конфликта. Классификация конфликтов. 1. Классификация конфликтов по критериям: - стороны конфликта; - сферы наличия конфликта; - результативности; - направленности; - аспекту потребностей; - продолжительности во времени. 2. Моделирование конфликтов в соответствии с типологией.

**Тема 2. Анализ конфликта. Функции конфликта. Анатомия конфликта. Динамика и граница конфликта.**

Структурные элементы: конфликтанты, зона разногласия, представления о ситуации, мотивы и действия конфликтантов.

Причины и стимулы возникновения конфликтов. Иллюзии. Динамика конфликта. Стадии развития конфликта: предконфликтная ситуация, инцидент, эскалация, кульминация, завершение конфликта, постконфликтная ситуация.

### **Тема 3. Поведение людей в конфликте. Психологические особенности личности, влияющие на возникновение конфликтов. Стратегии, стили поведения в конфликте. Регулирование отношений с конфликтными личностями.**

Рассмотрение конкретных конфликтов, конфликтных ситуаций. Выделение морфологических единиц (конфликтанты, предмет конфликта, зона разногласий, представления конфликтантов, их действия). Определение динамики развития конфликта: Модели поведения личности в конфликтном взаимодействии и их характеристика. Психологические особенности личности, влияющие на возникновение конфликтов. Природные свойства личности. Система потребностей, мотивов, интересов. Внутреннее представление личности о себе, ее Я-образ. Стратегии поведения в конфликте: избегание, соперничество, приспособление, компромисс, сотрудничество. (Томас Килмен). Общая характеристика стиля поведения. Индивидуальный стиль поведения в конфликте: партнёрский, прагматический, психозащитный, доминантный, контактный, самоутверждающийся. Основное содержание регулирования отношений с конфликтантами: прогнозирование, предупреждение, стимулирование, регулирование и разрешение. Технологии регулирования конфликта: информационные, коммуникационные, социально-педагогические, организационные.

### **Тема 4. Внутриличностные конфликты. Способы разрешения внутриличностных конфликтов.**

Понятие внутриличностного конфликта и его особенности. Основные психологические концепции возникновения внутриличностных конфликтов.

Подход З. Фрейда в обосновании внутриличностного конфликта. Многослойность личности. Сознательное-бессознательное. Защитные механизмы: отрицание, забывание, вытеснение фантазии, проекции, замещение, рационализация. Постфрейдистские концепции. Теория комплекса неполноценности А. Адлера. Учение об экстраверсии и интроверсии К.Юнга. Концепция экзистенциальной дихотомии Э.Фромма. Теория когнитивного диссонанса Л. Фестингера. Ролевые конфликты по Дж. Миду. Теория притязаний А. Маслоу. Формы проявления внутриличностных конфликтов. И их симптомы: неврастения, эйфория, регрессия, проекция, номадизм, рационализм. Способы разрешения внутриличностных конфликтов и их содержание: компромисс, уход, переориентация, сублимация, идеализация, вытеснение, коррекция. Диагностика стратегии и стиля поведения при внутриличностном конфликте.

### **Тема 5. Межличностные и групповые конфликты. Особенности межличностных конфликтов. Классификация межличностных конфликтов. Управление межличностными и групповыми конфликтами.**

Понятие межличностного конфликта. Особенности межличностных конфликтов. Мотивационный подход М. Дойча и Г. Макклиттона. Когнитивный, деятельностный, организационный и другие подходы в теории возникновения межличностных конфликтов. Локализация межличностных конфликтов. Взаимосвязь межличностных с внутриличностными и групповыми конфликтами. Классификация межличностных конфликтов по сферам существования и по своему эффекту, функциональными последствиями, по критериям реальности и истинности/ложности.

Предотвращение, профилактика возникновения межличностных конфликтов. Управление конфликтами и конфликтными отношениями на стадиях их возникновения. Стимулирование конфликта, его формы и средства. Использование результатов отдельных актов конфликтной борьбы, а также результатов разрешения конфликтов. Проектирование и конструирование конфликтов, их последствия. Специфика проявления причин межличностных конфликтов в различных видах деятельности и пути их разрешения.

### **Тема 6. Конфликты в школе. Природа конфликтов в системе образования. Основные способы урегулирования конфликтов.**

Школа как единица образования и её социальные функции. Факторы конфликтности в отношениях в школе. Школьные конфликты: причины возникновения, динамика развития, классификация, функции и последствия. Конфликты в отношениях между родителями и детьми. Причины детско-родительских конфликтов. Функции и последствия конфликтов в школе.

### **Тема 7. Технология выхода из конфликта. Управление стрессами для предупреждения конфликтов. Диагностика конфликта.**

Технологии выхода из конфликта. Понятие и природа стресса, его сущность. Причины и источники стресса. Виды стрессов: хронический, острый, физиологический и психологический. Факторы, вызывающие стресс: организационные, внеорганизационные, личностные. Фазы развития стресса:

мобилизация, дезадаптация, дезорганизация. Влияние темперамента на состояние стресса. Профессиональный стресс Профилактика стрессов в производственных ситуациях. Приемы выхода из стрессовых ситуаций. Стрессоустойчивость как способ предупреждения конфликтов. Индивидуальная стратегия и тактика стрессоустойчивого поведения. Диагностика конфликта. Диагностика внутриличностного конфликта: проективные и стандартизированные методики. Диагностика конфликтов в коллективе. Определение критической массы конфликта (Н.Н. Вересов). Диагностика стратегий поведения в конфликте К. Томаса. Диагностика микроклимата в коллективе.

### **Тема 8. Методы управления конфликтами. Переговоры. Требования к участникам переговоров.**

Теория и методология управления конфликтами. Методы управления внутриличностными конфликтами. Методы управления межличностными конфликтами. Управление конфликтами в организации. Переговорные стили. Жесткий стиль. Мягкий стиль. Торговый стиль. Сотруднический стиль. Требования к участникам переговоров Дж. Бейкера. Модели поведения партнёров в переговорном процессе (избегающий, уступающий, отрицающий, наступающий). Регуляция психологической атмосферы. Баланс вознаграждения и наказания оппонента. Налаживание контакта. Факторы, способствующие и препятствующие налаживанию контактов. Обратная связь, комплимент, критика. Прием информации. Понимание видения проблемы партнером. Искажение информации. Техника слушания: нереплексивное, эмпатическое, активное. Приемы активного слушания: перефразирование, развитие идеи, резюме, сообщение о восприятии другого, сообщение о собственном самочувствии, расспрашивание. Виды вопросов. Тактика получения полезной и достоверной информации. Передача информации. Объяснение своего видения проблемы партнеру. Стили ведения беседы. Трудные типы слушателей. Движение к согласию: конкретизация проблемы, обсуждение вариантов решения проблемы, манипуляции и противодействие им. Сопротивление и способы преодоления. Завершение переговоров. Роли третьей стороны в конфликте. Основные этапы медиации. Тактики взаимодействия медиатора с оппонентами.

## **Аннотация программы дисциплины Компьютерные сети**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Компьютерные сети» включена в раздел "Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 10

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 14

Самостоятельная работа – 44

Семестр, в котором читается дисциплина – 5 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 5 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Должен знать:

основные понятия, механизмы пересылки и управления информацией, возможные сферы их связи и приложения в других дисциплинах естественнонаучных дисциплинах; принципы построения компьютерных сетей; протоколы и технологии передачи данных в сетях; состав и принципы функционирования Интернет-технологий; принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет; идеи, лежащие в

основе теоретического описания сетевых технологий, роль сетевых программных и технических средств информационных сетей в современной информатике и других науках, их практическое применение и возможности;

Должен уметь:

объединять компьютеры в сеть; предоставлять доступ к локальным ресурсам и использовать сетевые ресурсы; находить информацию различными способами в сети Интернет; создавать информационные, интерактивные Интернет-ресурсы; настраивать и использовать программное обеспечение электронной почты; настраивать и использовать программное обеспечение прокси-сервера;

Должен владеть:

навыками анализа и синтеза оптимальных структур и параметров информационных сетевых технологий; проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; инсталляции, отладки программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию.

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные понятия, механизмы пересылки и управления информацией, возможные сферы их связи и приложения в других дисциплинах естественнонаучных дисциплинах; принципы построения компьютерных сетей; протоколы и технологии передачи данных в сетях; состав и принципы функционирования Интернет-технологий; принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет; идеи, лежащие в основе теоретического описания сетевых технологий, роль сетевых программных и технических средств информационных сетей в современной информатике и других науках, их практическое применение и возможности.

Уметь:

объединять компьютеры в сеть; предоставлять доступ к локальным ресурсам и использовать сетевые ресурсы; находить информацию различными способами в сети Интернет; создавать информационные, интерактивные Интернет-ресурсы; настраивать и использовать программное обеспечение электронной почты; настраивать и использовать программное обеспечение прокси-сервера.

Владеть:

навыками анализа и синтеза оптимальных структур и параметров информационных сетевых технологий; проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; инсталляции, отладки программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Основные понятия информационных сетей как открытых информационных систем.**

Научиться классифицировать тип и вид сети. Научиться идентифицировать одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера. Познакомиться и понять функции серверов различного типа. Получить представление об открытых информационных системах и их использование в построении сетей различного назначения.

##### **Тема 2. Модели и структуры информационных сетей. Информационные ресурсы и теоретические основы современных информационных систем**

Получить представление об локальных вычислительных сетях и глобальных вычислительных сетях. Сформировать знания о различных архитектурах в локальных вычислительных сетях.

Понять характерные особенности и различия между различными структурами сетей. Получить представление о виртуальных сетях нового поколения сетей.

### **Тема 3. Методы оценки эффективности информационных сетей. Сетевые программные и технические средства информационных сетей.**

Получить представление о распределённой обработке данных. Рассмотреть научно-технические принципы построения систем обеспечения безопасности информационных ресурсов информационных сетей с учетом современных тенденций развития сетевых информационных технологий. Изучить методы и средства анализа защищенности корпоративных сетей, технологии межсетевое экранирования.

## **Аннотация программы дисциплины Вычислительные системы**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Вычислительные системы» включена в раздел "Б1.В.ДВ.03.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 10

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 14

Самостоятельная работа – 44

Семестр, в котором читается дисциплина – 5 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 5 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- инновационные технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде;
- цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом особенностей образовательной среды.

Уметь:

осваивать самостоятельно и в команде инновационные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях, оценивать возможности и ограничения цифровых средств обучения для решения задач профессиональной деятельности педагога.

Владеть:

способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях.

### **4. Содержание (разделы)**

#### **Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера.**

История развития вычислительной техники. Классификация компьютеров. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Принципы фон Неймана и классическая архитектура компьютера. Канальная и шинная системотехника. Функциональная схема персонального компьютера. Процессор. Регистры. Оперативная память (RAM) и её конструктивные элементы. Постоянная память (ROM). Механизмы адресации. Арифметико-логическое устройство. Программно доступные регистры: аккумулятор, счетчик команд, указатель стека, индексный регистр, регистр флагов. Материнская плата.

#### **Тема 2. Архитектура микропроцессора.**

Функциональная схема персонального компьютера. Процессор. Регистры. Оперативная память (RAM) и её конструктивные элементы. Постоянная память (ROM). Механизмы адресации. Арифметико-логическое устройство. Программно доступные регистры: аккумулятор, счетчик команд, указатель стека, индексный регистр, регистр флагов. Система и механизм прерываний микропроцессора. Материнская плата.

### **Тема 3. Модели и структуры информационных сетей.**

Рассматриваются модели и структуры информационных сетей. Локальная сеть, это сеть, системы которой расположены на небольшом расстоянии друг от друга. Она охватывает небольшое пространство, как правило, одно здание и характеризуется высокими скоростями передачи данных. Каналы такой сети имеют высокое качество и принадлежат одной организации.

## **Аннотация программы дисциплины Методы интегрирования дифференциальных уравнений**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Методы интегрирования дифференциальных уравнений» включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 8

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 52

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часов) во 2 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

методы интегрирования квазилинейных уравнений с частными производными первого порядка, основные понятия и факты, связанные с каскадным методом Лапласа и методом Римана, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера, связанные с дифференциальными уравнениями с частными производными.

Владеть:

математическим аппаратом теории дифференциальных уравнений с частными производными, методами решения задач для уравнений первого порядка и гиперболических уравнений, навыками решения практических задач.

### **4. Содержание (разделы)**

#### **Тема 1. Квазилинейные уравнения с частными производными первого порядка.**

Интегрирование систем дифференциальных уравнений. Задача Коши для уравнений с частными производными. Линейное однородное уравнение первого порядка. Квазилинейное уравнение первого порядка.

#### **Тема 2. Каскадный метод Лапласа.**

Инварианты Лапласа. Построение формул решений в явном виде. Формулы Дарбу. Уравнение Эйлера-Пуассона.

#### **Тема 3. Метод Римана.**

Гиперболическое уравнение второго порядка на плоскости. Задача Гурса. Существование и единственность решения задачи Гурса. Метод Римана решения задачи Коши. Интегральное уравнение для функции Римана. Построение функции Римана в явном виде. Метод Римана для уравнений третьего и четвертого порядка с двумя независимыми переменными.

### **Аннотация программы дисциплины Элементы теории обобщенных функций**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Элементы теории обобщенных функций» включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.02.Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 8

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 44

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) во 2 семестре.

#### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные понятия и факты теории обобщенных, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера, связанные с обобщенными функциями.

Владеть:

математическим аппаратом теории обобщенных функций, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области, навыками решения практических задач с помощью обобщенных функций.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Основные и обобщенные функции.**

Полнота пространства обобщенных функций, носитель обобщенной функции, регулярные и сингулярные обобщенные функции. Свойства обобщенных производных, первообразная обобщенной функции. Свойства прямого произведения и свертки, существование свертки, регуляризация обобщенных функций. Обобщенные решения дифференциальных уравнений. Пространства Соболева.

##### **Тема 2. Обобщенные функции медленного роста.**

Пространство обобщенных функций медленного роста, прямое произведение и свертка обобщенных функций медленного роста. Преобразование Фурье обобщенных функций медленного роста, обобщенных функций с компактным носителем, свертки.

### **Аннотация программы дисциплины Методика решения задач повышенной сложности**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**



Дисциплина «Методика решения задач повышенной сложности» включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 10

Практические работы – 10

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 48

Семестр, в котором читается дисциплина – 5 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 5 семестре.

## **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

современные технологии разработки программы мониторинга результатов обучения обучающихся математике и методы реализации программ преодоления трудностей при решении задач повышенной сложности.

Должен уметь:

самостоятельно разрабатывать программы мониторинга результатов обучения обучающихся математике, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей при решении задач повышенной сложности.

Должен владеть:

способностью самостоятельно разрабатывать программы мониторинга результатов обучения обучающихся математике, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей при решении задач повышенной сложности.

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

современные технологии разработки программы мониторинга результатов обучения обучающихся математике и методы реализации программ преодоления трудностей при решении задач повышенной сложности.

Уметь:

самостоятельно разрабатывать программы мониторинга результатов обучения обучающихся математике, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей при решении задач повышенной сложности.

Владеть:

способностью самостоятельно разрабатывать программы мониторинга результатов обучения обучающихся математике, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей при решении задач повышенной сложности.

## **4. Содержание (разделы)**

### **Тема 1. Методы решения алгебраических уравнений с одним неизвестным.**

Общие методы решения математических задач. Метод неопределенных коэффициентов. Возвратные уравнения. Симметрические уравнения. Частные методы решения уравнений четвертой степени.

Биквадратные уравнения. Целые и рациональные корни уравнений с целыми коэффициентами. Задачи, сводящиеся к вычислению рациональных корней.

### **Тема 2. Симметрические методы в алгебре.**

Многочлены от нескольких переменных. Степень многочлена. Однородные многочлены. Лексикографическое упорядочение. Симметрические многочлены. Степенные суммы и орбиты одночленов. Основная теорема о симметрических многочленах (в малых степенях). Формула Ньютона. Формулы Виета и их приложения. Обобщения формул сокращенного умножения. Полиномиальная теорема. Формула Варинга. Обратные степенные суммы. Антисимметрические многочлены. Приложения симметрических многочленов при решении уравнений (алгебраических, иррациональных, тригонометрических) и систем уравнений. Приложения симметрических многочленов при доказательстве тождеств. Геометрические задачи, решаемые методами симметрии в алгебре. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби симметрическими методами. Средние величины, их свойства и применение.

### **Тема 3. Многочлены и комплексные числа.**

Комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме. Свойства сопряженных чисел и их применение. Геометрическая интерпретация комплексных чисел и операций над ними. Геометрические места точек в терминах комплексных чисел. Применение свойств модуля комплексного числа. Применение комплексных чисел при решении алгебраических, геометрических и тригонометрических задач.

## **Аннотация программы дисциплины Методы решения задач ЕГЭ по математике**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Методы решения задач ЕГЭ по математике» включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 10

Практические работы – 10

Лабораторные работы –

Самостоятельная работа – 48

Семестр, в котором читается дисциплина – 5 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 5 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

современные технологии разработки программы мониторинга результатов обучения обучающихся математике и методы реализации программ преодоления трудностей в обучении математике.

Уметь:

самостоятельно разрабатывать программы мониторинга результатов обучения обучающихся математике, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении математике.

Владеть:

способностью самостоятельно разрабатывать программы мониторинга результатов обучения обучающихся математике, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в

обучении математике.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Структура и содержание контрольно-измерительных материалов по математике.**

Назначение КИМ ЕГЭ (профильный уровень). Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ. Структура КИМ ЕГЭ. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ. Элементы содержания, проверяемые на едином государственном экзамене по математике. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий. Кодификаторы элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена. Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом. Демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена (профильный уровень). Открытый банк заданий ЕГЭ.

##### **Тема 2. Методика подготовки обучающихся к решению заданий ЕГЭ по алгебре.**

Содержание и виды заданий КИМ по разделам "Числа, корни и степени", "Основы тригонометрии", "Логарифмы", "Преобразования выражений", "Уравнения и неравенства", "Определение и график функции", "Элементарное исследование функций", "Основные элементарные функции". Умения и способы действий, формируемые при решении заданий по алгебре (профильный уровень). Методические особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике по алгебре.

##### **Тема 3. Методика подготовки обучающихся к решению заданий ЕГЭ по началам математического анализа.**

Содержание и виды заданий КИМ по разделам "Производная", "Исследование функций", "Первообразная и интеграл". Умения и способы действий, формируемые при решении заданий по началу математического анализа (профильный уровень). Методические особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике по началу математического анализа.

##### **Тема 4. Методика подготовки обучающихся к решению заданий ЕГЭ по геометрии.**

Содержание и виды заданий КИМ по разделам "Планиметрия", "Прямые и плоскости в пространстве", "Многогранники", "Тела и поверхности вращения", "Измерение геометрических величин", "Координаты и векторы". Умения и способы действий, формируемые при решении заданий по геометрии. Методические особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике по геометрии.

##### **Тема 5. Методика подготовки обучающихся к решению заданий ЕГЭ по элементам комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

Содержание и виды заданий КИМ по разделам "Элементы комбинаторики", "Элементы статистики", "Элементы теории вероятностей". Умения и способы действий, формируемые при решении заданий по комбинаторике, статистике и теории вероятностей. Методические особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике по элементам комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

### **Аннотация программы дисциплины**

#### **Современные компьютерные технологии в преподавании математики**

##### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Современные компьютерные технологии в преподавании математики» включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

##### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 10

Практические работы – 10

Лабораторные работы –

Самостоятельная работа – 48

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 4 семестре.

### 3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- основные современные системы компьютерной математики и практические аспекты их применения;
- методы решения типовых задач, основы современных систем компьютерной математики, общий интерфейс программных комплексов, разработанных под операционные системы семейства Windows.

Уметь:

- применять основные принципы работы современных математических пакетов, использовать их для решения стандартных и нестандартных математических задач;
- самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением типовых математических пакетов.

Владеть:

- основными принципами работы современных информационных технологий, навыками их использования для решения стандартных и нестандартных математических задач;
- рабочим инструментарием систем компьютерной математики, основами автоматизации решения математических задач.

### 4. Содержание (разделы)

#### Тема 1. Обзор математических пакетов, используемых на практике.

История развития компьютерной математики. Важность решения математических задач с помощью информационных технологий. Математическое моделирование. Программы, применяемые для решения математических задач и моделирования. Практическая значимость компьютерной математики.

#### Тема 2. Решение математических задач средствами электронных таблиц.

Обработка данных средствами электронных таблиц. Создание электронных таблиц Microsoft Excel. Вычисления в электронных таблицах. Использование стандартных функций. Итоговые вычисления. Построение диаграмм и графиков.

#### Тема 3. Работа в системе MathCad.

Входной язык системы MathCAD. Типы данных. Ввод и редактирование. Вычисления с векторами и матрицами. Графика в системе MathCAD. Двухмерные графики в декартовой системе координат. Двухмерные графики в полярной системе координат. Графики в трехмерном пространстве. Символьные вычисления в системе MathCAD. Команды меню Symbolics. Оптимизация.

#### Тема 4. Математические системы MatLAB, Maple. Другие средства для решения математических задач.

Построение трехмерной графики, заданной различными способами. Форматирование трехмерных графиков. параметры построения, специфичные для различных типов графиков. Построение трехмерной точечной диаграммы в MatLAB. Вызов мастера для быстрого построения 3-мерного графика. Создание анимационных объектов средствами системы Mathcad и Maple. Работа с матрицами. Работа в командном окне.

Возможности языка C++ для решения стандартных математических задач. Использование средств искусственного интеллекта для решения типовых математических задач.

## Аннотация программы дисциплины Практика по работе в издательской системе LaTeX

### 1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Практика по работе в издательской системе LaTeX» включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) –2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа  
Лекционных часов – 10  
Практические работы – 10  
Лабораторные работы –  
Самостоятельная работа – 48  
Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр  
Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 4 семестре.

### 3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Должен знать:

- современные цифровые инструменты, в том числе издательскую систему LaTeX, применяемые для набора математических текстов.

Должен уметь:

- создавать математические тексты на основе использования современных цифровых инструментов, в том числе, издательской системы LaTeX.

Должен владеть:

- способностью создавать математические тексты на основе использования современных цифровых инструментов, в том числе, издательской системы LaTeX.

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

современные цифровые инструменты, в том числе издательскую систему LaTeX, применяемые для набора математических текстов.

Уметь:

создавать математические тексты на основе использования современных цифровых инструментов, в том числе, издательской системы LaTeX.

Владеть:

способностью создавать математические тексты на основе использования современных цифровых инструментов, в том числе издательской системы LaTeX.

### 4. Содержание (разделы)

#### Тема 1. Основные понятия.

TeX и издательская система LaTeX. История создания издательской системы. Реализации издательской системы. Установка LaTeX. Исходный файл. Трансляция исходного файла. Служебные файлы. Device independent file. Специальные символы. Команды и их задание в тексте. Группы. Окружения. Параметры. Структура текста. Стили документа. Обработка ошибок.

#### Тема 2. Набор математического текста.

Средства для набора математических формул. Степени и индексы. Дроби и скобки. Имена функций. Специальные знаки. Математические операции и отношения. Смена шрифта в формуле. Включение текста в формулу. Надстрочные знаки. Пакет AmsSymb. Пакет AmsMath. Нумерация формул. Набор матриц. Многострочные формулы.

#### Тема 3. Оформление текста.

Стили оформления страницы. Рубрикация документа. Титульный лист. Оглавление. Список литературы. Таблицы. Макроопределения. Счетчики. Модификация стандартных классов документов. Плавающие объекты. Организация работы с библиографическими списками. Программа BibTeX. Требования по оформлению статей в научных журналах.

## Аннотация программы дисциплины Общая топология

### 1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Общая топология» включена в раздел "Б1.В.ДВ.07.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 8

Практические работы – 10

Лабораторные работы –

Самостоятельная работа – 50

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 4 семестре.

## **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- основные современные понятия общей топологии и практические аспекты их применения;
- методы решения типовых задач общей топологии.

Уметь:

- анализировать и систематизировать информацию;
- самостоятельно решать задачи общей топологии с применением стандартных математических методов;
- строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.

Владеть:

- основными принципами доказательства утверждений общей топологии, навыками их использования для решения стандартных и нестандартных математических задач;
- рабочим инструментарием систем компьютерной математики, основами автоматизации решения математических задач.

## **4. Содержание (разделы)**

### **Тема 1. Обзор основных понятий общей топологии.**

Некоторые понятия теории множеств. Ординальные и кардинальные числа. Фундаментальные понятия топологии. Открытые и замкнутые множества. Базис и предбазис. Базис в точке. Точка прикосновения и операция замыкания. Плотные и нигде не плотные множества. Сепарабельность, первая и вторая аксиома счетности. Разделяющие примеры. Секвенциальность и свойство Фреше-Урысона. Внутренность и граница. Сходимость последовательностей. Фильтры.

### **Тема 2. Произведение топологических пространств и отображений.**

Непрерывность, секвенциальная непрерывность, гомеоморфизм. Примеры. Топологический инвариант. Примеры. Сравнение топологий. Верхняя и нижняя грань. Подпространство и фактор пространство. Произведение пространств. Произведение и диагональное произведение отображений. Слабые топологии. Классификация отображений: открытые, замкнутые и факторные отображения. Топологическая сумма.

### **Тема 3. Аксиомы отделимости.**

Фундаментальные инварианты. Аксиомы отделимости. Хаусдорфовы, вполне регулярные и нормальные пространства. Поведение при топологических операциях. Теорема Титце-Урысона.

### **Тема 4. Метризуемость и компактность топологических пространств.**

Метризуемость. Метрическая топология. Ограниченность и полная ограниченность. Полнота и пополнение. Теорема Бэра о категориях. Теорема Урысона о метризации. Метризуемость счетного произведений. Компактность и локальная компактность. Счетная и секвенциальная компактность. Компактность в метрических пространствах. Теорема Тихонова. Теорема Александрова. Кардинальнозначные инварианты. Вес, характер, плотность, числа Суслина и Линделефа. Связность. Локальная связность. Линейная связность. Произведение связных пространств.

## Аннотация программы дисциплины Интегральные уравнения

### 1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Интегральные уравнения» включена в раздел "Б1.В.ДВ.07.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 8

Практические работы – 10

Лабораторные работы –

Самостоятельная работа – 50

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 4 семестре.

### 3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные понятия и факты теории интегральных уравнений, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера, связанные с интегральными уравнениями.

Владеть:

математическим аппаратом теории интегральных, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области, навыками решения практических задач с помощью интегральных уравнений.

### 4. Содержание (разделы)

#### Тема 1. Интегральные уравнения Фредгольма.

Интегральные уравнения с непрерывным ядром. Повторные ядра. Резольвента. Уравнения Вольтерра. Уравнения с полярным ядром. Уравнения с вырожденным ядром. Теоремы Фредгольма. Следствия из теорем Фредгольма. Теоремы Фредгольма для уравнений с полярным ядром.

#### Тема 2. Интегральные уравнения с эрмитовым ядром.

Интегральные уравнения с непрерывным эрмитовым ядром. Лемма Арчела. Интегральные уравнения с эрмитовым полярным ядром. Теорема Гильберта – Шмидта для эрмитова непрерывного ядра. Билинейное разложение повторных ядер. Билинейное разложение эрмитова непрерывного ядра. Решение неоднородного уравнения с эрмитовым непрерывным ядром. Положительно определенные ядра. Распространение теории Гильберта – Шмидта на уравнения с эрмитовым полярным ядром. Теорема Ентча. Метод Келлога. Теорема Мерсера. Функция Грина. Сведение задачи Штурма – Лиувилля к интегральному уравнению. Теорема Стеклова.

## Аннотация программы учебной практики Ознакомительная практика

### 1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная

Форма (формы) проведения для проведения практики в календарном учебном графике

практики: выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности

Тип практики: ознакомительная практика

## 2. Объём практики

Объём практики составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.  
Итоговая форма контроля - зачет с оценкой в 1 семестре.

### 3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:  
нормативные правовые документы, регламентирующие требования к профессиональной деятельности;

современные образовательные технологии для организации самостоятельной образовательной деятельности обучающихся в области цифрового образования.

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования

определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации.

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

навыками оптимизации профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми требованиями в сфере образования

навыками проектирования педагогической деятельности в области цифрового образования на основе специальных научных знаний.

## 4. Содержание практики

Подготовительный этап: Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами внутреннего распорядка. Получение индивидуальных заданий Составление, заполнение совместного рабочего графика, рабочего графика.

Основной этап: Анализ наличия модели 'цифровой школы' в образовательной организации, а именно:

- обновление нормативно-правовой базы;
- развитие информационного пространства школы;
- создание условий для использования интернет - технологий и цифровых инструментов в учебном процессе на уроках, внеурочной деятельности, воспитательном процессе;
- обеспечение дистанционного взаимодействия всех участников образовательного процесса: обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, представителей общественности, специалистов органов управления в сфере образования.

Заключительный этап: Обобщение материалов практики. Подготовка отчета по итогам практики. Подготовка докладов на итоговую конференцию. Представление итогов практики. Сдача отчетной документации.

## **Аннотация программы производственной практики Научно-исследовательская работа**

### 1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная

Форма (формы) проведения практики: в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий

Тип практики: Научно-исследовательская работа

## 2. Объём практики

Объём практики составляет 15 зачётных единиц, 540 часов.



Итоговая форма контроля - зачет с оценкой в 1 семестре зачет с оценкой во 2 семестре, зачет с оценкой в 3 семестре, зачет с оценкой в 4 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения практики:**

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:  
цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации;

основные методы научно-исследовательской работы, принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе в области цифрового образования;

современные образовательные технологии для организации самостоятельной образовательной деятельности обучающихся в области цифрового образования.

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;

составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов; представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях;

определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации.

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

навыками выбора методов и средств решения задач исследования;

навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

навыками выбора методов и средств решения задач исследования;

навыками проектирования педагогической деятельности в области цифрового образования на основе специальных научных знаний.

### **4. Содержание практики**

Подготовительный этап: углубленное изучение проблемы и уточнение темы исследования. Обучающимся предоставляется право выбора темы из предложенного списка магистерских работ.

Содержанием работы может являться:

- научное исследование;
- отдельный этап научного исследования;
- решение практической задачи;
- отдельный этап решения практической задачи;
- обзор имеющихся решений научной или практической задачи.

В ходе научно-исследовательской работы обучающиеся знакомятся со следующей информацией:

1. Понятие о научно-исследовательской работе
2. Виды научно-исследовательской работы
3. Этапы научно-исследовательской работы.

Основной этап: Сбор и анализ фактического материала. Подбор литературы по теме исследования. Научный руководитель лишь помогает ему определить основные направления работы, указывает наиболее важные научные источники, которые следует использовать при ее написании, разъясняет, где их можно отыскать. При подборе литературы рекомендуется использовать фонды научных библиотек, электронных библиотечных систем, ресурсов сети Интернет. Выполнение прикладных задач исследования и работа над рукописью исследования.

Уточнение объекта и предмета исследования в соответствии с темой магистерской диссертации

Проведение фундаментальное исследования по теме магистерской диссертации

Участия в научной жизни кафедры.

Написание и публикация статьи по теме исследования.

Заключительный этап: Представление заданий в соответствии с индивидуальным заданием.

Подготовка к процедуре и прохождение процедуры обсуждения и защита магистерской диссертации на кафедре, а именно должны быть представлены:

- текст работы;
- отзыв научного руководителя;
- рецензия на магистерскую диссертацию

- справка о процентном содержании текстовых заимствований в тексте выпускной квалификационной работы.

Подготовка к прохождению промежуточных аттестаций по НИР.

## **Аннотация программы производственной практики Технологическая (проектно-технологическая) практика**

### **1. Вид практики, способ и форма её проведения**

Вид практики:	производственная
Способ проведения практики:	стационарная
Форма (формы) проведения практики:	для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности
Тип практики:	Технологическая (проектно-технологическая) практика

### **2. Объём практики**

Объём практики составляет 13 зачётных единиц, 468 часов.

Итоговая форма контроля - зачет с оценкой в 3 семестре, зачет с оценкой в 4 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения практики:**

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:  
технологии применения цифровых инструментов; принципы использования цифровых технологий для личностного развития;

возможности онлайн-инструментов для реализации технологии портфолио, как средства оценки компетентностного роста обучающихся.

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

конструировать и реализовывать учебные занятия с использованием различных форм и методов организации личностно-ориентированного образования, использовать цифровые технологии для организации совместной работы школьников;

использовать цифровые инструменты для создания траекторий реализации индивидуальных или групповых учебных проектов.

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

приёмами использования сетевых ресурсов в организации и совместной работы, получения информации и общения с внешними экспертами для анализа и решения выбранных проблем;

приёмами применения цифровых инструментов для разработки траектории своего развития.

### **4. Содержание практики**

3 семестр

Подготовительный этап: Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами внутреннего распорядка. Получение индивидуальных заданий Составление, заполнение совместного рабочего графика, рабочего графика.

Основной этап: Теоретическая работа: обсуждаются цели и задачи внедрения цифровых образовательных технологий в учебный процесс.

Практические занятия по темам: Образовательные технологии использования цифровых ресурсов в процессе обучения в условиях внедрения ФГОС ООО.

Проектирование образовательного процесса на основе использования цифровых образовательных ресурсов.

Заключительный этап: Обобщение материалов практики.

Подготовка отчета по итогам практики. Подготовка докладов на итоговую конференцию.

Представление итогов практики. Сдача отчетной документации.

4 семестр

Подготовительный этап: Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами

внутреннего распорядка. Получение индивидуальных заданий Составление, заполнение совместного рабочего графика, рабочего графика.

Основной этап: Теоретическая работа обсуждаются цели и задачи внедрения цифровых образовательных технологий в учебный процесс.

Практические занятия по темам: Применение цифровых ресурсов в профессиональной деятельности педагога.

Заключительный этап: Обобщение материалов практики.

Подготовка отчета по итогам практики. Подготовка докладов на итоговую конференцию. Представление итогов практики. Сдача отчетной документации.

## **Аннотация программы производственной практики Педагогическая практика**

### **1. Вид практики, способ и форма её проведения**

Вид практики:	производственная
Способ проведения практики:	Стационарная, выездная
Форма (формы) проведения практики:	для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности
Тип практики:	Педагогическая практика

### **2. Объём практики**

Объём практики составляет 9 зачётных единиц, 324 часа.

Итоговая форма контроля - зачет с оценкой в 3 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения практики:**

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:  
нормативные правовые документы, регламентирующие требования к профессиональной деятельности в области цифрового образования.

основные требования к организации образовательного процесса к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ; критерии оценки качества использования цифровых технологий в образовательной деятельности.

особенности проектирования совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.

методы и средства реализации образовательных программ в соответствии с принципами духовно-нравственного воспитания обучающихся с использованием самых современных методик и технологий.

особенности организации сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в области цифрового образования

проектировать основные образовательные программы и разрабатывать цифровое обеспечение их реализации.

проектировать и применять оптимальные формы и технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.

организовать образовательный процесс в различных типах образовательных учреждений на базовом и профильном уровнях.

использовать методы и приемы сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

навыками оптимизации профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми требованиями в области цифрового образования.

навыками осуществления деятельности по проектированию цифровой образовательной среды и разработки научно-методического обеспечения её внедрения.

навыками осуществления деятельности по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.

приемами разработки и применения необходимых учебно-методических материалов.

навыками использования ресурсов нескольких организаций при планировании и организации взаимодействия участников образовательных отношений.

#### **4. Содержание практики**

Подготовительный этап: Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами внутреннего распорядка. Получение индивидуальных заданий Составление, заполнение совместного рабочего графика, рабочего графика.

Знакомство с общеобразовательным учреждением; посещение и анализ занятий преподавателей; посещение занятий по другим предметам с целью изучения коллектива детей; изучение технического, программного и методического обеспечения кабинета робототехники; проведение пробного урока (занятия) и его самоанализ.

Основной этап: Теоретическая работа: обсуждаются цели и задачи введения цифровых образовательных технологий в учебный процесс.

Практические занятия по темам: Цифровые инструменты для организации мобильного образования. Разработка технологической карты урока, спроектированной на основе использования цифровых технологий. Выполнение заданий самостоятельной работы по подготовке материалов для выпускной работы. Разработка плана-конспекта внеклассного мероприятия по применению цифровых инструментов и его обсуждение с преподавателем.

Заключительный этап: Обобщение материалов практики. Подготовка отчета по итогам практики. Подготовка докладов на итоговую конференцию. Представление итогов практики. Сдача отчетной документации. Выступление студента на итоговой конференции по вопросам организации педпрактики, выполнения ее заданий и своем отношении к выбранной профессии.

### **Аннотация программы государственной итоговой аттестации**

#### **Структура государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по данной ОПОП ВО включает следующие государственные аттестационные испытания:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

#### **Аннотация программы выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

##### **1. Трудоемкость выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Из них:

0 часов отводится на КСР;

318 часов отводится на самостоятельную работу;

6 часов отводится на практические занятия.

##### **2. Этапы и сроки выполнения выпускной квалификационной работы**

Начальным этапом выполнения выпускной квалификационной работы является выбор темы. Начальным этапом выполнения выпускной квалификационной работы является выбор темы. Своевременный и правильный выбор темы определяет успех всей последующей работы обучающегося. Прежде всего, обучающемуся необходимо ознакомиться с примерной тематикой выпускных квалификационных работ.

Тематическое решение исследовательских задач выпускной квалификационной работы необходимо ориентировать на разработку конкретных проблем, имеющих научно-практическое значение. При разработке перечня рекомендуемых тем выпускных квалификационных работ кафедра исходит из того, что эти темы должны:

- соответствовать компетенциям, получаемым обучающимся;

- включать основные направления, которыми обучающемуся предстоит заниматься в своей будущей профессиональной деятельности.

Перечень тем, предлагаемых кафедрой вниманию обучающихся, не является исчерпывающим. Обучающийся может предложить свою тему с соответствующим обоснованием необходимости и целесообразности ее разработки и осуществлять выполнение выпускной квалификационной работы, получив разрешение заведующего выпускающей кафедрой. При этом самостоятельно выбранная тема должна отвечать направленности (профилю) подготовки обучающегося с учетом его научных интересов, стремлений и наклонностей.

Магистерская работа является продолжением и логическим завершением научно-исследовательской работы, проводимой магистром на протяжении всего обучения.

Основными этапами работы являются следующие:

1. Выбор темы исследования.
2. Составление плана.
3. Анализ психолого-педагогической, методической и другой литературы по изучаемой проблеме.
4. Осмысление полученной информации и выдвижение рабочей гипотезы.
5. Выбор методов и методик исследования.
6. Организация и проведение опытно-экспериментальной работы по проверке гипотезы исследования.
7. Анализ и обобщение полученных результатов эксперимента.
8. Систематизация материала, написание и оформление ВКР.
9. Подготовка к защите.
10. Защита ВКР.

Работа обучающегося в течение последнего года обучения состоит из следующих этапов:

- выбор темы (в конце второго года обучения);
- разработка рабочего плана (в конце второго года обучения);
- исследование теоретических аспектов проблемы (сентябрь);
- сбор, анализ и обобщение материалов исследования (октябрь);
- формирование основных выводов и рекомендаций (ноябрь);
- оценка эффективности рекомендуемых для внедрения мероприятий (декабрь);
- оформление ВКР (январь).

Готовый текст ВКР распечатывается, переплетается и передается на выпускающую кафедру. Руководитель ВКР пишет отзыв на ВКР. Отзыв составляется по форме, указанной в Приложении 5 к настоящей программе. В отзыве отражается мнение руководителя о работе обучающегося над ВКР в течение учебного года, об уровне текста ВКР, о соответствии ВКР предъявляемым требованиям. ВКР подлежит рецензированию. Рецензентом выступает преподаватель КФУ или сотрудник иной организации, являющийся специалистом в предметной области ВКР. Рецензия оформляется по форме, приведенной в Приложении 6 к настоящей программе. Отзыв руководителя и рецензия вместе с текстом ВКР представляются государственной экзаменационной комиссии во время защиты ВКР.

ВКР подлежит защите в виде выступления обучающегося перед государственной экзаменационной комиссией. После выступления члены комиссии задают обучающемуся вопросы, на которые обучающийся отвечает. Озвучиваются отзыв руководителя и рецензия. Обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания, содержащиеся в отзыве руководителя и рецензии (при наличии). Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о выставлении оценки на закрытом заседании большинством голосов. При равном количестве голосов голос председателя комиссии (при отсутствии председателя – его заместителя) является решающим.

### **3. Примерные темы выпускных квалификационных работ**

1. Элементы группового анализа дифференциальных уравнений.
2. Применение системы Maple в рамках изучения курса «Уравнения математической физики».
3. Цифровой ресурс для обучения работе в издательской системе LaTeX.
4. Конструирование цифрового образовательного ресурса «История математики».
5. Задачи типа Дарбу для систем гиперболического типа.
6. Уравнения с частными производными первого порядка.
7. Основы теории потенциала.
8. Элементы теории интегральных уравнений.
9. Некоторые математические методы определения авторства текстов.

10. Конструирование цифрового образовательного ресурса по теории рядов Фурье.
11. Интерактивный учебник по теории функций комплексной переменной с использованием
12. Практика применения цифрового образовательного ресурса «Теория функций действительной переменной».
13. Применение результатов математического моделирования реальных объектов в геоинформационных системах.
14. Принципы классификации объектов произвольной природы с помощью нечеткой логики.
15. Цифровые технологии для изучения курса «Дифференциальные уравнения».

## **Аннотация программы дисциплины Академическая коммуникация**

### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Академическая коммуникация» включена в раздел ФТД Факультативы основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 2

Практические работы – 6

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 3 семестре.

### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

правила профессиональной этики на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Уметь:

создавать на иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на иностранном(ых) языке(ах); использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия.

Владеть:

навыками применения современных коммуникативных технологий на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

### **4. Содержание (разделы)**

Тема 1. Особенности научного дискурса

Стиль и жанры академических текстов. Риторика: наука или искусство? Обучение ораторской речи: традиция и современность. Понятие об эффективной коммуникации. Достоинства и недостатки устного публичного выступления в сравнении с письменным. Традиционное университетское образование как пример воздействия устного публичного выступления. Сферы бытования ораторских текстов: история и современность.

Тема 2. Методика написания научной работы

Исследовательская работа выбор темы и заглавия. Материал и библиография. Структура Оформление исследовательской работы, устная презентация и письменный текст.

Текст и аудитория. Язык текста как отражение запросов аудитории. Работа с негативно настроенной аудиторией. Вопросы и работа с ними. Основные характеристики академической аудитории.

Тема 3. Методический аппарат научного исследования

Академическое письмо, жанры и научный язык. Обоснование выбранной темы исследования. Определение объекта и предмета исследования. Формулировка целей и задач исследования. Определение научной новизны и теоретической значимости. Определение адекватных методов исследования.

#### Тема 4. Написание научного текста

Алгоритм написания и опубликования научной статьи (формулировка замысла и составление плана статьи; развитие научной гипотезы; осуществление обратной связи между разделами статьи; обращение к ранее опубликованным материалам по данной теме; четкая логическая структура компоновки отдельных разделов статьи; отбор и подготовка материалов; группирование материалов; проработка рукописи; проверка правильности оформления, литературная правка).

Написание аннотации.

Проведение авторского редактирования. Отправление статьи в редакцию. Приведение статьи в соответствие согласно редакторским замечаниям.

### Аннотация программы дисциплины

#### Электронные библиотечные системы и сервисы в научно-образовательной деятельности

##### 1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Электронные библиотечные системы и сервисы в научно-образовательной деятельности» включена в раздел ФТД Факультативы основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Цифровое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

##### 2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 0

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 6

Самостоятельная работа – 62

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 1 семестре.

##### 3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные нормативно-правовые акты в сфере образования, базовые нормы профессиональной этики, электронно-библиотечные системы, основные принципы работы с ними; современные технологии проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, методику поиска научной литературы по теме исследования; понятие библиографии, ее роль в научной работе.

Уметь:

осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с основными нормативно-правовыми актами в сфере образования и базовыми нормами профессиональной этики, осуществлять библиотечный поиск на основе единого поискового окна;

самостоятельно проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований, выполнять подготовку публикации и продвижение результатов научной деятельности.

Владеть:

способностью осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с основными нормативно-правовыми актами в сфере образования и базовыми нормами профессиональной этики, технологиями работы с электронными ресурсами и их применению в научно-образовательной деятельности;

способностью самостоятельно проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований, способами работы с электронными

ресурсами и их применению в научно-образовательной деятельности.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Методика поиска научной литературы по теме исследования.**

Научная библиотека им. Н.И. Лобачевского КФУ: основные сведения. Традиционные и электронные каталоги Научной библиотеки им. Н. И. Лобачевского. Электронные каталоги крупных библиотек и корпоративных сетей России. Понятие библиографии, ее роль в научной работе. Всероссийские центры библиографирования. Справочные издания. Поиск фактографической информации в энциклопедиях, словарях, справочниках. Поиск информации в сети Интернет.

##### **Тема 2. Электронные ресурсы в научно-образовательном процессе.**

Электронные ресурсы: понятие, классификация. Общие алгоритмы работы с электронными ресурсами. Российские сетевые ресурсы. Зарубежные сетевые ресурсы.

Специализированные ресурсы по областям знаний. Реферативные базы данных Scopus и Web of Science, их поисковые и наукометрические возможности. Основные принципы работы.

##### **Тема 3. Подготовка публикации и продвижение результатов научной деятельности.**

Система научных публикаций, типы публикаций. Международные стандарты для авторов. Публикационная этика. Антиплагиат. Структура научной статьи. Способы и инструменты подбора возможных вариантов журналов для публикации. Бренд ученого в электронной среде. Цифровые идентификаторы ученого и публикации. Основные наукометрические (библиометрические) показатели для оценки ученого, альтметрики.

### **Аннотация программы дисциплины Технологии искусственного интеллекта в образовании**

#### **1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО**

Дисциплина «Создание электронного портфолио выпускника педагогической магистратуры» включена в раздел ФТД Факультативы основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **2. Трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 0

Практические работы – 8

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (4 часа) в 3 семестре.

#### **3. Перечень результатов освоения дисциплины:**

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные способы определения и реализации приоритетов собственной профессиональной деятельности в стандартных ситуациях и способы ее совершенствования на основе самооценки при изучении возможностей применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Уметь:

определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности на основе алгоритма и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации при изучении возможностей применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Владеть:

базовыми навыками осуществления деятельности на основе алгоритма по самоорганизации,



саморазвитию и способами ее совершенствования на основе самооценки в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами при изучении возможностей применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе.

#### **4. Содержание (разделы)**

##### **Тема 1. Основы искусственного интеллекта.**

Понятие и сущность искусственного интеллекта (ИИ). Классификация и характеристика видов ИИ. Возможности и ограничения современных технологий ИИ. Состояние и перспективы развития ИИ в России. Основные принципы и концепции искусственного интеллекта. Обзор методов и алгоритмов применения искусственного интеллекта (машинное обучение, глубокое обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение, нечёткая логика и др.). Искусственные нейронные сети.

##### **Тема 2. Возможности генеративных нейронных сетей.**

Обзор основных возможностей и тенденций применения ИИ-технологий. Использование генеративных нейронных сетей для создания контента. ИИ-сервисы для генерации и обработки текста (GigaChat, YandexGPT 3, Perplexity, ChatPDF и др.). ИИ-сервисы для генерации и преобразования изображений (Kandinsky 3.1, Шедеврум, Waifu2x, Nana и др.). ИИ-сервисы для генерации музыки и редактирования видео (Adobe Podcast, Recut, Suno и др.). ИИ-сервисы для оформления учебного контента (Gamma, MyLens.AI, Kwizie и др.). Конструкторы чат-ботов (BotKits, Chatforma, Chatbot, CleverApp, Character AI и др.). ИИ-сервисы для создания интерактивного контента (Curipod, Canva Magic Write, Canva Magic Write и др.).

##### **Тема 3. Применение технологий ИИ для решения прикладных задач.**

Технологии разработки и обучения ИИ-систем. Сервис Teachable Machine для обучения нейронных сетей. Библиотека TensorFlow для машинного обучения. Методы и алгоритмы обучения ИИ-моделей. Machine. Обучение ИИ-моделей с помощью библиотеки TensorFlow. Сервисы Яндекса на основе технологий ИИ. Обработка и анализ текстовой информации с применением ИИ. Использование технологий ИИ в презентационных материалах. Обзор других сервисов и приложений, основанных на ИИ.