

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.07.2026 11:11:29
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

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

« 2 » _____ 2026 г.

М.П.

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

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

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Математика и информатика

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: - 2026

Аннотация программы дисциплины История России

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «История России» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часов

Лекционных часов – 70

Практические работы – 46

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 19

Семестр, в котором читается дисциплина – 1, 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 1 семестре, экзамен (9 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- основные законы социально-исторического развития общества, основы межкультурного взаимодействия

Уметь:

- анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте.

Владеть:

- навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте.

4. Содержание (разделы)

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В ИСТОРИЧЕСКУЮ НАУКУ. ИСТОРИЯ РОССИИ И ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ

Методология исторической науки. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Принципы периодизации в истории. Древний мир, Средние века, Новая история, Новейшая история. Общее и особенное в истории разных стран и народов. Периодизации истории России.

Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Роль исторических источников в изучении истории. Археология и вещественные источники. Письменные источники. Исторический источник и научное исследование в области истории. Научная хронология и летосчисление в истории России.

ТЕМА 2. НАРОДЫ И ГОСУДАРСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ДРЕВНОСТИ. РУСЬ В IX — ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIII в.

Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель — самостоятельных политических образований («княжеств»).

Тюркский каганат, Хазарский каганат, Волжская Болгария.

ТЕМА 3. РУСЬ В XIII–XV вв.

Особенности политического развития стран Европы. Эпоха кризисов. «Черная смерть». Начало Столетней войны. Османские завоевания на Балканах. Монгольская империя. Итальянские фактории в Причерноморье и их роль в международных отношениях и торговле. Южные и западные русские земли. Возникновение Литовского государства и включение в его состав части русских земель. Северо-западные земли. Эволюция республиканского строя в Новгороде и Пскове. Католическая церковь в XIII–XIV вв. Папство. Ордена крестоносцев и отношения с ними русских земель. Александр Невский и противостояние экспансии с Запада (Невская битва, Ледовое побоище). Усиление Московского княжества. Дмитрий Донской. Куликовская битва. Перенос митрополичьей кафедры в Москву. Роль православной церкви в ордынский период русской истории. Сергей Радонежский. Улус Джучи (Золотая Орда) в XIII - начале XV вв.

ТЕМА 4. ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО РУССКОГО ГОСУДАРСТВА В XV в. ЕВРОПА И МИР В ЭПОХУ ПОЗДНЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

Образование национальных государств в Европе: общее и особенное. Византия эпохи Палеологов. Завоевание Константинополя османами. Падение Византийской империи. Особенности политического развития стран Восточной и Южной Азии. Страны Черной Африки. Америка. Цивилизации Мезоамерики. Расцвет державы инков. Великое княжество Литовское в XIV–XV вв. Объединение русских земель вокруг

Москвы. Дискуссии об альтернативных путях объединения русских земель. Возникновение доктрины «Москва — третий Рим». Иван III. Присоединение Новгорода и Твери. Нарастание центробежных тенденций в Орде и ее распад на отдельные политические образования. Стояние на Угре. Ликвидация зависимости Руси от Орды. Расширение международных связей Российского государства. Принятие общерусского Судебника. Древнерусская культура. Казанское ханство в XV – первой половине XVI вв.

ТЕМА 5. РОССИЯ В XVI–XVII вв. НАЧАЛО ЭПОХИ НОВОГО ВРЕМЕНИ

Мир к началу эпохи Нового времени. Происхождение понятия «Новое время», хронологические рамки и периодизация. Великие географические открытия. XVI–XVII вв. в мировой истории. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Дискуссия о причинах и хронологии Смутного времени в России. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв. Казанский край во второй половине XVI – XVII вв.

ТЕМА 6. РОССИЯ В XVIII ВЕКЕ

Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. XVIII век — век Просвещения. Понятие «Просвещение». Теория естественного равенства. «Общественный договор». «Народный суверенитет»; Культ Разума. Идея прогресса. Модернизация как переход от традиционного к индустриальному обществу. Технический прогресс и промышленный переворот. Запад и Восток в XVIII в.: многообразие цивилизаций, их сходство и различия. Россия — «мост» между Западом и Востоком. Колониальный период в истории Северной Америки. Война английских колоний за независимость. Образование Соединенных Штатов Америки. Декларация независимости США. Колониальный период в истории Латинской Америки. Традиционные общества Востока в условиях европейской колониальной экспансии. Русская культура XVIII в. Казанская губерния в XVIII в.

ТЕМА 7. РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX — НАЧАЛЕ XX в.

Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Россия на пороге XX в. Первая русская революция (1905 – 1907 гг.). Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в. Казанская губерния в XIX – начале XX вв. Становление индустриальной цивилизации. Промышленный переворот в XIX в. Ведущие страны Европы и мира во второй половине XIX в. Утверждение конституционных и парламентских монархий. Развитие политических идеологий (консерватизм, либерализм, научный социализм). Ведущие страны Европы и мира во второй половине XIX в. Гражданская война Севера и Юга в США. Реконструкция Юга. Общества и страны Востока в условиях европейской колониальной экспансии.

ТЕМА 8. ВЕЛИКАЯ РОССИЙСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ (1917-1922) И ЕЕ ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

1917-й год: от Февраля к Октябрю. Кризис 1917 г. Причины революционного кризиса 1917 г. Первая мировая война как фактор революции. Гражданская война как особый этап революции. Значение «Декрета о мире» и «Декрета о земле». Осень 1917 — весна 1918 гг. — «Триумфальное шествие советской власти» или «Эшелонный период Гражданской войны»? Причины Гражданской войны. Социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны. Политика «Военного коммунизма». Советские идеологические и культурные новации периода Гражданской войны. Национальная политика «красных» и «белых» в ходе Гражданской войны. Создание Украинской, Белорусской, Азербайджанской, Армянской и Грузинской советских социалистических республик. Установление советской власти и Гражданская война на территории Казанской губернии.

ТЕМА 9. СОВЕТСКИЙ СОЮЗ В 1920-Е ГГ.

Советская Россия на исходе Гражданской войны. Социально-политические и экономические результаты «Военного коммунизма». Переход к Новой экономической политике. Важнейшие преобразования в рамках НЭПа. Создание СССР. Предпосылки и причины объединения советских республик. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг. Социальная политика и ее реализация в 1920-е гг. Культурное развитие в 1920-е гг. Политика ликвидации безграмотности и ее практические результаты к концу десятилетия. Свертывание НЭПа. Итоги экономического развития СССР к середине 1920-х гг.

Революционная волна в Европе и мире после Первой мировой войны. Крах империй и образование новых государств. Версальско-вашингтонская система. Страны Запада в 1920-е гг. Реакция на «революционную волну».

ТЕМА 10. СССР НА ПУТЯХ ФОРСИРОВАННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СОЦИАЛИЗМА (1930-Е ГГ.)

«Великий перелом». Переход к политике форсированной индустриализации. Переход к политике массовой коллективизации. Политические процессы в СССР в 1930-х гг. Советский социум в 1930-е гг. Конституция 1936 г. и ее практическое значение. Культурная революция. Просвещение и образование в СССР в 1930-х гг. Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг. «Великая депрессия» 1929–1933 гг. на Западе и поиск выхода из кризиса.

Приход к власти в Италии и Германии фашистского и нацистского режимов. СССР и попытки создания системы коллективной безопасности в Европе. Агрессия Японии в Китае. Помощь СССР республиканской Испании и Китаю.

ТЕМА 11. ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА 1941-1945 ГГ.

Обострение международной ситуации в конце 1930-х гг. Присоединение к СССР Западной Украины и Западной Белоруссии, а также Бессарабии и прибалтийских республик. «Зимняя война» с Финляндией.

Начало Второй мировой войны и захватническая политика Гитлера. Германский план «Барбаросса». Нападение нацистской Германии на СССР. Боевые действия летом 1941 — зимой 1941/42 гг. Нападение японцев на Перл-Харбор и вступление США в войну. Наступление Японии на тихоокеанском театре военных действий. Сражения на советско-германском фронте с весны 1942 г. до весны 1943. Сражение на Курской дуге и наступление Красной армии по всем фронтам до весны 1943 г. Жизнь советских граждан в тылу. Культура в годы Великой Отечественной войны. Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу. Проблема открытия «второго фронта» в Европе. Операция «Оверлорд» и наступление войск западных союзников в 1944–1945 гг. Советско-японская война 1945 г. и атомные бомбардировки японских городов со стороны США. Капитуляция Японии.

Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции. Формирование основ ялтинского послевоенного мироустройства. Судебные процессы над главными военными преступниками: Нюрнбергский, Токийский, Хабаровский. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны

ТЕМА 12. СССР В ПЕРИОД «ПОЗДНЕГО СТАЛИНИЗМА» (1945-1953 ГГ.)

«Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. Образование ГДР и ФРГ. СССР и война в Корее. «План Маршалла». Создание НАТО и ЕЭС. Необходимость нового технологического рывка в свете военно-технического противостояния с Западом. «Атомный проект», переход к турбореактивному самолетостроению, развитие ракетостроения. Крупнейшие стройки десятилетия: Куйбышевская и Сталинградская ГЭС, Туркменский, Северо-Крымский и Волго-Донский каналы. «Сталинский план преобразования природы». Надежды в обществе на либерализацию политического режима. Новый виток массовых репрессий. «Борьба с космополитизмом». Голод 1946–1947 гг. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период.

ТЕМА 13. СССР В ГОДЫ "ОТТЕПЕЛИ" (1953-1964 ГГ.)

Борьба за власть после смерти И. В. Сталина. Причины, обусловившие победу Н. С. Хрущева. Отказ от политики массовых репрессий и его последствия. XX съезд КПСС. Завершение в СССР процесса урбанизации и экономические последствия этого. Практические результаты реформ. Важнейшие достижения СССР в этот период. Замедление темпов роста экономики к середине 1960-х гг. Изменения в общественных настроениях. Феномен «шестидесятников». Ослабление «железного занавеса». Причины отстранения Хрущева от власти. Попытка

Хрущева добиться потепления международных отношений во второй половине 1950-х. Берлинский и Карибский кризисы. Достижение военного паритета по обычным и ядерным вооружениям.

ТЕМА 14. СССР НА ПУТИ К ГЛОБАЛЬНОМУ КРИЗИСУ (1965-1985 ГГ.)

Приход к власти Л. И. Брежнева. Принцип коллективного руководства. Выбор стратегического пути развития страны в середине 1960-х гг. Проекты международного сотрудничества с Европой (газопровод «Дружба») и экономические санкции. СССР — вторая экономика мира. Динамика экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада. Причины снижения темпов экономического развития и появления кризисных явлений к началу 1980-х гг. Ситуация в сельском хозяйстве. Причины неудач в решении продовольственной проблемы. Вынужденное увеличение импорта зерна. Советское общество в период «позднего социализма».

Усиление внешнеполитических вызовов для СССР в первой половине 1980-х гг.: обострение советско-американских и советско-китайских отношений, международная реакция на ввод советских войск в Афганистан, политический кризис в социалистической Польше. Сокращение валютных доходов СССР после заключения соглашения США и ОПЕК о снижении мировых цен на нефть.

ТЕМА 15. ПЕРИОД «ПЕРЕСТРОЙКИ» И РАСПАДА СССР (1985-1991)

Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг. Формирование идеологии нового курса: «ускорение», «гласность», «перестройка». Перемены в отношении государства и церкви. «Парад суверенитетов» — причины и следствия. Обострение межнациональных конфликтов. «Новоогаревский процесс» и договор об учреждении Союза Суверенных Государств. Путч ГКЧП, учреждение Содружества Независимых Государств, и роспуск СССР. Внешняя политика периода «перестройки». Культура СССР в период «перестройки».

ТЕМА 16. РОССИЯ В 1990-Е ГГ.

Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг. Центр и российские регионы, подписание Федеративного договора 1992 г. Борьба за восстановление конституционного порядка в Чечне. Хасавюртовские соглашения. Особенности политических процессов 1990-х гг. Б. Н. Ельцин и его окружение. Складывание и особенности многопартийности 1990-х гг. Политический кризис 1993 г. и его разрешение. Принятие Конституции РФ 1993 г. Победа над международным терроризмом в Чечне.

Внешняя политика. Курс США и НАТО на мировую гегемонию в рамках построения однополярного мира. Начало расширения НАТО на восток. Бомбардировки США и НАТО Югославии в 1999 г. как переломный момент взаимоотношений России с Западом. Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве. Культура России в конце XX века.

ТЕМА 17. РОССИЯ В XXI В.

Основные тенденции, проблемы и противоречия мировой истории начала XXI в. Постиндустриальное общество. Особенности внутри- и внешнеполитического развития отдельных стран Европы и США.

Интеграционные процессы в мире. Модернизационные процессы в странах Латинской Америки, Азии и Африки в конце XX в. — начале XXI века.

Экономическое и социально-политическое развитие России в начале XXI в. Избрание в 2000 г. В. В. Путина президентом России. Общие результаты социально-экономического развития РФ в 2000–2022 гг. Внешнеполитические события 2000–2022 гг. Вступление мира в период «политической турбулентности». Отказ США, НАТО и ЕС от обсуждения угроз национальной безопасности России. Начало специальной военной операции на Украине. Вхождение в состав России Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области. Культура России в начале XXI в. Татарстан в начале XXI в.

Аннотация программы дисциплины Философия

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Философия» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы - 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 27

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:

- принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения стандартных и нестандартных задач на основе использования философских знаний;
- основные категории философии, ее законы, основы межкультурного взаимодействия.

Уметь:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; применять системный подход для решения стандартных задач и нестандартных задач на основе использования философских знаний;
- анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в философском контексте.

Владеть:

- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач на основе использования философских знаний;
- навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в философском контексте.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Предмет и функции философии

Философия как способ духовного освоения мира. Предмет и предназначение философии, ее роль в жизни общества и человека. Основная проблематика философии. Философия как мировоззрение, основные функции философии. Философия и религия, соотношение знания и веры. Философия и естественно-технические, социально-гуманитарные науки, формы взаимосвязи и взаимодействия. Специфика философского знания. Будущее философии.

Тема 2. История философии

Специфика философского развития в различных странах: Древней Греции, Древнем Риме, Древней Индии, Древнем Китае, Англии, Франции, Германии, США, России. Философия в 20 начале 21 в.: неопозитивизм, экзистенциализм, неотоцизм, философская антропология, философская герменевтика, феноменология. Особенности русской философии (В.Соловьев, Н.Бердяев). Достоинства и недостатки марксистско-ленинской философии. Особенности татарской философской просветительской мысли (Ш.Марджани, Ш.Кульгаси).

Тема 3. Философия бытия

Бытие как существование мира и человека. Онтология как учение о бытии. Материализм и идеализм как способы миропонимания. Монизм, дуализм, плюрализм. Мир вещей, мир людей, мир идей, мир человека. Материальное и идеальное в мире. Основные атрибуты материи и свойства сознания. Развитие как

форма изменения мира. Диалектика и метафизика. Принципы, законы, категории диалектики. Научная, религиозная и философская картины мира. Предназначение и место человека во Вселенной.

Тема 4. Философия познания

Гносеология как учение о познании. Агностицизм и его формы. Отражение как свойство материальных систем, его особенности в живой природе. Сознание как высшая форма отражения. Свойства сознания: идеальность, интенциональность, креативность. Субъект и объект познания. Рационализм и сенсуализм. Практика и ее роль в познании. Знание и вера.

Тема 5. Философия науки и техники

Наука как особая форма культуры.

Научное познание и его специфика.

Логико-гносеологические, аксиологические, этические проблемы науки.

Эмпирическое и теоретическое в познании.

Методы и формы научного познания.

Структура научного исследования. Истина как цель познания. Техника как особый феномен.

Тема 6. Философия общества

Социальная философия как учение об обществе. Общество как форма совместной жизнедеятельности людей. Социальная структура общества: субъекты социального действия, социальные общности людей, социальные институты, основные социальные отношения. Основные сферы общества. Социальная стратификация и социальная мобильность общества. Материальное и духовное производство. Общественное бытие и общественное сознание. Структура общественного сознания. Источники и движущие силы развития общества. Общество как развивающаяся система. Формационный, стадийный и цивилизационный подходы к развитию общества. Эволюция и революция в обществе. Роль народных масс и выдающихся личностей в обществе. Прогресс и регресс в обществе.

Тема 7. Философия человека

Человек как предмет философии. Природа и сущность человека. Проблема происхождения человека: различные точки зрения. Человек в различных сферах жизнедеятельности. Космобиопсихосоциальная, духовная сущность человека. Биологическое и социальное в человеке. Личность как продукт и субъект общественного развития. Сознание и самосознание человека. Жизнь как форма бытия человека, смерть как форма небытия человека. Основные формы поведения человека в мире и обществе. Внутренний духовный мир человека. Смысл жизни. Права и свободы человека. Место, роль, предназначение человека в мире, обществе, культуре.

Аннотация программы дисциплины

Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности.

Антикоррупционное поведение

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности. Антикоррупционное поведение» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы - 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- сущность и содержание профилирующих отраслей права; правовую терминологию; понятие и виды нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности;

- признаки и формы коррупционного поведения; виды, содержание и механизмы деятельности по выявлению коррупционного поведения; основные направления профилактики коррупционного поведения и требования антикоррупционного законодательства, правовые основы предупреждения коррупции;

- природу и сущность экстремизма и экстремистской деятельности; нормативно-правовые и организационные основы в сфере борьбы с терроризмом и экстремизмом.

Уметь:

- использовать в практической деятельности правовые знания; принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом, применять нормативно-правовые акты и нормы профессиональной этики в своей профессиональной деятельности;

- выявлять, давать оценку коррупционного поведения и содействовать его пресечению; принимать необходимые меры по защите и восстановлению нарушенных прав и способы профилактики коррупции, применять правовую терминологию при осуществлении профилактики коррупции в профессиональной деятельности;

- анализировать национальное законодательство по вопросам профилактики экстремизма и терроризма в системе национальной безопасности, вести работу в рамках образовательного процесса по профилактике экстремизма и терроризма, осуществлять правовое воспитание молодежи в части профилактики экстремизма и терроризма, объяснять правоприменительную практику по противодействию преступлениям экстремистской и

террористической направленности.

Владеть:

- практическими навыками применения нормативно-правовых актов и норм профессиональной этики в своей профессиональной деятельности, навыками поиска, анализа, реализации норм различных отраслей права в конкретных сферах деятельности;

- навыками определения, выявления и оценки признаков коррупционного поведения, а также выявления факторов, способствующих возникновению условий для осуществления деяний коррупционной направленности;

- навыками анализа фактической информации с целью предупреждения, пресечения и минимизации последствий от террористических акций и экстремистских проявлений.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Понятие и сущность государства. Система образования в Российской Федерации.

Понятие, предмет, метод и система курса. 1. Понятие, признаки и происхождение государства. 3. Форма государства и его элементы, их юридическая характеристика. 4. Правовое государство: понятие, признаки и юридическая характеристика. Понятие образования. Система образования в Российской Федерации. Цель образования, его функции, структура. Виды и уровни образования.

Тема 2. Право в системе регулирования общественных отношений. Правоотношения в сфере образования.

Понятие, признаки и возникновение права. Принципы и функции права, сферы его применения. Источники (формы) права, их юридическая характеристика. Международное и национальное (внутригосударственное) право, их соотношение и взаимодействие. Правосознание и правовая культура. Правоотношения в сфере образования: понятие, Сущность, основные элементы. Объекты и субъекты правоотношений. Нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в сфере образования.

Тема 3. Основы конституционного права Российской Федерации. Правовой статус педагогических работников

Понятие и система конституционного права Российской Федерации. Конституционно-правовой статус личности. Гарантии прав и свобод человека и гражданина. Проблемы повышения правосознания и правовой культуры в современной России. Право и правосознание в России. Правовая культура в жизни современного общества. Правовое воспитание как средство формирования правовой культуры. Правовой статус педагогических работников.

Тема 4. Основы административного права. Административно-правовые основы государственного управления в сфере образования.

Понятие, предмет, метод, принципы и источники административного права. Кодекс РФ об административных правонарушениях и его структура. Другие законы и подзаконные акты. Система административного права. Административно-правовые отношения, их структура и характеристика. Правовой статус государственного служащего. Административно-правовое регулирование отдельных сфер деятельности. Понятие и признаки административных правонарушений, их характеристика. Понятие и элементы состава административного правонарушения, их юридическая характеристика. Особенности административного правового регулирования профессиональной деятельности педагогов и других участников отношений в сфере образования.

Тема 5. Основы гражданского права Российской Федерации. Правовые основы защиты информации.

Предмет, метод, принципы и источники гражданского права. Субъекты гражданского права. Понятие гражданской правоспособности и дееспособности. Объекты гражданских правоотношений.

Понятия сделки и договора в гражданском праве. Общие положения об обязательственном праве. Понятие права собственности и иных видов вещных прав. Основные положения авторского права. Основы наследственного права. Законодательные нормативные акты в области защиты информации.

Тема 6. Основы трудового права Российской Федерации. Особенности правового регулирования трудовых отношений в сфере образования.

Понятие, принципы и источники трудового права. Трудовой договор. Трудовые правоотношения. Рабочее время и время отдыха. Заработная плата. Порядок возникновения, изменения и прекращения правоотношения. Правосубъектность участников правоотношений. Характер установления прав и обязанностей. Средства, обеспечивающие исполнение обязанностей. Особенности правового регулирования трудовых отношений в сфере образования.

Тема 7. Основы уголовного права Российской Федерации. Ответственность работников, осуществляющих образовательную деятельность.

Понятие, задачи и принципы уголовного права. Источники уголовного права. Понятие и признаки преступления. Уголовное наказание и его виды. Обстоятельства, влияющие на решения суда. Общая характеристика экономических преступлений. Преступление против личности и здоровья граждан. Преступление против мира. Юридическая ответственность работников, осуществляющих образовательную деятельность.

Тема 8. Правовые основы противодействия коррупции. Антикоррупционное поведение.

Понятие, признаки и виды коррупции и антикоррупционного поведения. Причины и психология коррупционного поведения. Правовые основы противодействия коррупции. Организационные основы противодействия коррупции. Нормативно-правовая база противодействия коррупции в России. Конституционные основы противодействия коррупции. Трудовое и гражданское законодательства и предупреждение коррупции.

Тема 9. Правовые основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму

Общая характеристика современного состояния правовой основы противодействия терроризму и экстремизму в Российской Федерации. Основные цели и принципы антитеррористической деятельности.

Федеральные законы о противодействии терроризму и экстремизму. Основные понятия в сфере противодействия терроризму и экстремизму и их характеристика. Основные нормативно-правовые акты, направленные на борьбу с преступлениями террористического характера.

Проблемы совершенствования правового обеспечения борьбы с террористической преступностью в РФ.

Значение и организация общесоциального предупреждения терроризма и экстремизма в современной России.

Компетенция и основные функции правоохранительных органов в борьбе с терроризмом.

Проблема координации и взаимодействия субъектов антитеррористической деятельности.

Значение и особенности организации виктимологической профилактики преступлений террористической направленности.

Аннотация программы дисциплины Финансово-экономический практикум

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Финансово-экономический практикум» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы - 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 1 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

-общенаучные и специальные методы обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности с учётом критерия максимальной эффективности.

Уметь:

-обосновывать принимаемые экономические решения в различных областях жизнедеятельности, используя для этого последовательность действий в зависимости от специфики экономической ситуации с учётом критерия максимальной эффективности

Владеть:

- способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности для решения стандартных и новых социально-экономических задач с учётом критерия максимальной эффективности.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Предмет и методы экономической теории. Общественное производство и его факторы. Экономические системы

Общепризнанного определения экономической теории до сих пор нет. Она охватывает такой широкий спектр значений, что при любом кратком определении остаются без внимания какие-либо важные аспекты предмета. Однако основная проблема экономической теории и практики состоит в разрешении противоречия между безграничными потребностями людей и ограниченными ресурсами.

В широком смысле слова экономическая теория - это наука о закономерностях и факторах экономического роста в пофазной динамике воспроизводства; об использовании ограниченных ресурсов для производства товаров и услуг и обмена их в целях удовлетворения потребностей; о видах деятельности по производству и обмену, о повседневной деловой жизни людей, связанной с извлечением средств существования; об общественном богатстве.

Структурно экономическая теория включает в себя два раздела: микроэкономику и макроэкономику. Микроэкономика изучает поведение отдельных экономических агентов. Ее основоположниками считаются представители маржинализма. В центре ее анализа - цены отдельных товаров, затраты-издержки, формы и механизмы формирования капитала и функционирования фирмы, механизм ценообразования, мотивация труда. Макроэкономика изучает экономические процессы и явления на уровне государства. Объект ее исследования - национальный продукт, экономический рост, занятость, инфляция. Макро- и микроэкономика взаимообусловлены и органически взаимодействуют.

Экономическая теория выполняет несколько функций. Познавательная функция позволяет раскрывать сущность экономических явлений и способствует формированию экономического мышления. Благодаря методологической функции экономическая теория исследует общее (объект в целом), опираясь на общие законы как исходные методологические посылки анализа. Практическая функция обеспечивает экономическую политику.

Тема 2. Рыночный спрос и предложение. Понятие эластичности. Решение задач

Человеку для удовлетворения своих потребностей необходимо приобретать различные товары и услуги. Каждый человек на рынке товаров и услуг является покупателем. Совокупность этих покупателей формирует спрос на товары и услуги. Следовательно, постоянно возрастающие потребности формируют спрос. Но для удовлетворения потребностей одного желания недостаточно. Это желание должно быть подкреплено платежеспособностью.

Предложение (Q_s) - это то количество товаров и услуг, которое продавцы готовы предложить при данном уровне цен в определенный промежуток времени.

Оно характеризует экономическую ситуацию на рынке со стороны продавцов. В каждый данный момент положение производителей, предлагающих свой товар на рынке, неодинаково. Некоторые произвели много товаров, а другие - мало. Одни из них затратили на их производство меньше средств производства и труда. У других эти затраты на единицу продукции оказались более высокими. Но, оказавшись на рынке, все они, каковы бы ни были их производственные издержки, стремятся получить самую высокую цену. При этом, чем выше цена товара, тем активнее продавцы будут пытаться продать большее количество товара, т.е. увеличивать предложение (при наличии конкурентов).

Впервые понятия спроса и предложения в экономической науке исследовал в своих работах английский экономист Альфред Маршалл (1842 - 1924).

Спрос - это отражение потребностей людей в том или ином товаре, услуге, их желание их приобрести. Потребителей интересует не товар вообще, а товар по приемлемой цене.

Спрос (Q_d) - то количество товаров и услуг, которое покупатели (потребители) готовы приобрести при данных ценах в течение определенного времени.

Тема 3. Теория производителя. Издержки производства и прибыль. Решение задач

Производством является любая человеческая деятельность, в процессе которой ресурсы превращаются в товары и услуги. Отношение между затратами и выпуском описывается с помощью производственной функции. Производственная функция представляет соотношение между максимальным объемом выпуска продукции при определенных комбинациях факторов производства с использованием наилучшей технологии производства.

Производство и реализация товаров и услуг непременно сопряжены с издержками, которые представляют собой затраты на ресурсы (факторы производства). В экономической теории и хозяйственной практике существует два подхода к анализу издержек: бухгалтерский и экономический.

В общем виде прибыль (PF) - это превышение общей выручки от реализации товаров (услуг) (TR) над общими экономическими издержками (TC):

$$PF = TR - TC,$$

$TR = P \times Q$, где P - цена продажи товара; Q - количество проданного товара.

Бухгалтерская прибыль - это разность между общей выручкой и бухгалтерскими (явными) издержками.

Экономическая прибыль - это разность между общей выручкой и экономическими (явными и неявными) издержками.

Тема 4. Основные модели рыночных структур

Рыночная экономика - сложная и динамичная система, с множеством связей между продавцами, покупателями и другими участниками деловых отношений. Поэтому рынки по определению не могут быть однородными. Они различаются по целому ряду параметров: количество и размер фирм действующих на рынке, степень их влияния на цену, вид предлагаемых товаров и многое другое. Эти характеристики определяют типы рыночных структур или иначе рыночных моделей. Сегодня принято выделять четыре основных типа рыночных структур: чистая или совершенная конкуренция, монополистическая конкуренция, олигополия и чистая (абсолютная) монополия.

Тема 5. Основные макроэкономические показатели. Решение задач

Макроэкономические показатели - это сводные показатели объемов потребления, производства, расходов, доходов, благосостояния населения, экспорта, импорта, экономического роста и так далее. Основные макроэкономические показатели: Валовой внутренний продукт (ВВП), Валовой национальный продукт (ВНП) Чистый национальный продукт (ЧНП) и др..

Тема 6. Макроэкономические модели равновесия

Модель AD-AS (англ. Aggregate Demand – Aggregate Supply Model - модель совокупного спроса и совокупного предложения) - макроэкономическая модель, рассматривающая макроэкономическое равновесие в условиях изменяющихся цен в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Впервые она была выдвинута Джоном Мейнард Кейнсом в его работе "Общая теория занятости, процента и денег". Это основа современной макроэкономики, и она признана широким кругом экономистов от монетаристских сторонников *laissez-faire*, таких как Милтон Фридман, до социалистических "посткейнсианских" сторонников экономического интервенционизма, таких как Джоан Робинсон.

Данная модель показывает поведение совокупного спроса и совокупного предложения, и описывает их влияние на общий уровень цен и совокупный выпуск (или реальный ВВП, иногда ВНП) в экономике. Модель AD-AS может быть использована для демонстрации многих макроэкономических событий, таких как фазы экономических циклов и стагфляция.

Тема 7. Экономические циклы. Инфляция. Безработица. Решение задач

Экономические циклы - колебания экономической активности (экономической конъюнктуры), состоящие в повторяющемся экономическом спаде (рецессии, депрессии) и экономическом подъёме (оживлении экономики). Циклы носят периодический, но, обычно, нерегулярный характер. В рамках кейнсианско-неоклассического синтеза циклы обычно интерпретируются как колебания вокруг долгосрочного тренда развития экономики.

Детерминистическая точка зрения на причины экономических циклов исходит из предсказуемых, вполне определенных факторов, формирующихся на стадии подъёма (факторы спада) и спада (факторы подъёма). Стохастическая точка зрения исходит из того, что циклы порождаются факторами случайной природы и представляют собой реакцию экономической системы на внутренние и внешние импульсы.

Тема 8. Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая политика. Решение задач

Фискальная (бюджетно-налоговая) политика - разновидность (направление) государственной экономической политики, представляющая собой манипулирование государственным бюджетом, его доходами и расходами для достижения макроэкономического равновесия на уровне полной занятости при отсутствии инфляции.

Фискальная политика осуществляется с помощью налогообложения и правительственных расходов. Экономические отношения, возникающие в процессе налогообложения и государственных расходов, называются финансовыми отношениями, или финансами. Совокупность всех финансовых отношений в обществе получила название финансовой системы, центральным звеном которой выступает государственный бюджет.

Основой фискальной политики является государственный бюджет. Государственный бюджет - это смета государственных доходов и расходов на финансовый год. Бюджет включает доходы и расходы государства. Расходы показывают направления и цели государственных ассигнований. Они идут на содержание государственного аппарата, на военные нужды, на финансирование социальных программ, на поддержание и развитие государственного сектора экономики, на многие другие цели.

Тема 9. Денежно-кредитная и банковская системы. Регулирование денежного обращения. Решение задач

Денежно-кредитная система - это совокупность мероприятий в области денежного обращения и кредита, направленных на регулирование экономического роста, сдерживание инфляции, обеспечение занятости и выравнивания платежного баланса. Указанные цели реализуются при разработке и проведении экономической реформы; составными частями этой системы являются бюджетная политика, политика цен, занятости и заработной платы, а также предпринимательства и внешнеэкономических отношений.

Кредитно-денежная политика - одна из важных составляющих общеэкономического регулирования в интересах сохранения активной рыночной конъюнктуры, сдерживания инфляции, недопущения спадов производства и безработицы, выравнивания платежного баланса.

Аннотация программы дисциплины Основы российской государственности

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)"

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы - 36

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 18

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 1 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

– особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и религиозном аспектах.

Уметь:

– характеризовать специфику отдельных культур, их взаимодействие и взаимовлияние, характеризовать особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Владеть:

– навыками анализа закономерностей становления культур, особенностей межкультурного диалога в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Что такое Россия?

Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои. Многообразие российских регионов. Испытания и победы России. Герои страны, герои народа.

Тема 2. Российское государство-цивилизация.

Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации. Применимость и альтернативы цивилизационного подхода. Российская цивилизация в академическом дискурсе.

Тема 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Мировоззрение и идентичность. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации. Ценностные вызовы современной политики. Концепт мировоззрения в социальных науках. Системная модель мировоззрения. Ценности российской цивилизации. Мировоззрение и государство.

Тема 4. Политическое устройство России.

Конституционные принципы и разделение властей. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Власть и легитимность в конституционном преломлении. Уровни и ветви власти. Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие.

Тема 5. Вызовы будущего и развитие страны.

Актуальные вызовы и проблемы развития России. Сценарии развития российской цивилизации. Россия и глобальные вызовы. Внутренние вызовы общественного развития. Образы будущего России. Ориентиры стратегического развития. Сценарии развития российской цивилизации.

Аннотация программы дисциплины Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)"

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 5 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 5 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- методы создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

- сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к терроризму в профессиональной деятельности.

Уметь:

- создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных; оказывать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защищенности объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению; предупреждать коррупционные риски и источники угроз экстремизма в профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

- навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности; навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в антикоррупционной сфере и сфере противодействия экстремизму; навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции; способностью противодействовать им в профессиональной деятельности.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Понятие и истоки терроризма, классификация проявления терроризма

Понятие терроризма. Динамика развития терроризма. Современный терроризм как сложное и негативное социально-политическое явление. Отсутствие в международном праве единого определения терроризма. Федеральный Закон О противодействии терроризму. Система признаков терроризма. Понятие террористической деятельности. Типология видов терроризма. Внутриполитические и внешнеполитические цели террористов.

Тема 2. Факторы, обуславливающие возникновение и развитие терроризма

Внутренние социальные факторы, отражающие противоречия и кризисные условия развития страны, влияющие на распространение терроризма в России. Влияние социально - экономической, политической, духовной, нравственной обстановки на рост терроризма. Связь роста терроризма в России с развитием обстановки в мире. Необходимость совместных усилий мирового сообщества, координации коллективных действий.

Тема 3. История терроризма и его современные особенности

Первый зафиксированный факт совершения терроризма в русской истории. Политические убийства царей в России. Рост и идеологическое обоснование идей терроризма в 19 веке. Террористические методы организации Народная воля. Групповой вооружённый террор использования большевиками, эсерами,

анархистами. Террористические методы власти в 30- 40г.г. в СССР. Терроризм в России в конце 20 века и в настоящее время. Нелегальная иммиграция как важный фактор развития терроризма.

Тема 4. Молодёжный экстремизм и терроризм. Террористическая деятельность на Северном Кавказе РФ

Формирование современной молодёжной культуры. Причины возникновения агрессивных групп в молодёжном движении. Понятие экстремистской деятельности. Особенности деятельности молодёжных организаций экстремистской направленности. Комплекс причин возникновения экстремизма в среде молодёжи. Причины терроризма в Чеченской республике. Финансирование чеченского терроризма. Агрессия чеченских боевиков в республику Дагестан. Борьба с терроризмом на Северном Кавказе РФ.

Тема 5. Факторы, влияющие на распространение терроризма в России

Деятельность партий, движений, фронтов и организаций прибегающих к методам насилия. Преступная деятельность криминальных сообществ. Отличительные особенности российского терроризма. Интеграция терроризма с организованной преступностью. Внешние и внутренние факторы, влияющие на распространение терроризма. Общие причины порождающие терроризм. Условия развития общественных отношений, способствующие возникновению терроризма в России.

Тема 6. Психолого-педагогические аспекты профилактики экстремизма

Общепрофилактические мероприятия: повышение жизненных возможностей молодых людей, снижение чувства незащищённости, невостребованности, создание условий для их полноценной самореализации и жизнедеятельности. Молодёжь в зоне риска. Оптимизация социальной среды (в целом), в которой находятся молодые россияне, её улучшение, создание в ней пространств для конструктивного взаимодействия, стимулирования у молодёжи положительных эмоций от участия в реализации социальных проектов, от анализа достижимых перспектив, а также от реального опыта решения проблем молодого поколения. Формирование механизмов оптимизации молодёжного экстремистского поля, разработку методов его разрушения, организацию на его месте конструктивных социальных зон. Создание механизмов эффективного влияния на процесс социализации личности молодого человека, включения его в социокультурное пространство ближайшего сообщества и социума в целом. Разработка системы психокоррекционной работы, нацеленной на профилактику ненормативной агрессии, развитие умений социального взаимодействия, рефлексии, саморегуляции, формирование навыков толерантного поведения, выхода из деструктивных культов, организаций, субкультур.

Тема 7. Особенности психологической помощи молодежи группы риска

Образовательные и психолого-педагогические подходы к профилактике аддикций. Виды профилактики. Концепции профилактики. Аффективное обучение. Продвижение к здоровью. Формирование жизненных навыков. Концепция социальной поддержки. Развитие альтернативной деятельности. Информационный подход. Копинг-ресурсы. Ресурсы личности: ресурсы когнитивной сферы возможности, позволяющие оценивать воздействие социальной среды, окружающей человека; - Я-концепция, или представление человека о себе; интернальный локус контроля умение контролировать свою жизнь и принимать на себя ответственность за нее; аффилиация умение общаться с окружающими, определенная социальная компетентность, стремление быть вместе с людьми; эмпатия умение сопереживать окружающим, проживать вместе с ними какой-то отрезок их жизни, накапливая при этом свой собственный опыт; позиция человека по отношению к жизни, смерти, любви, одиночеству, вере; духовность человека; - ценностная мотивационная структура. Индивидуальное сопровождение студентов в вузе.

Тема 8. Защита от террористических актов с взрывами и захватами заложников

Методы защиты от угроз терроризма, применения взрывных устройств и захватов заложников. Категории взрывоопасных предметов. Признаки террористических актов с взрывами. Профилактические меры по предупреждению террористических актов с помощью взрывов. Система мероприятий по защите жилых массивов. Рекомендации по поведению людей в случае захвата их в качестве заложников.

Тема 9. Правовые основы противодействия коррупции. Антикоррупционное поведение

Понятие, признаки и виды коррупции и антикоррупционного поведения. Причины и психология коррупционного поведения. Правовые основы противодействия коррупции. Организационные основы противодействия коррупции. Нормативно-правовая база противодействия коррупции в России. Конституционные основы противодействия коррупции. Трудовое и гражданское законодательства и предупреждение коррупции.

Аннотация программы дисциплины Иностранный язык

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 6 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 216 часа

Лекционных часов – 0

Практические работы - 108

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 1, 2 семестры

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 1 семестре, экзамен (36 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке, в том числе в нестандартных ситуациях.

Уметь:

осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на иностранном языке, в том числе в нестандартных ситуациях.

Владеть:

методами деловой коммуникации на иностранном языке в профессиональной сфере, в том числе в нестандартных ситуациях.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Вводно-фонетический курс.

Правила чтения, произношения. Reading Rules.

Слоги в английском языке.

Типы слогов.

Закрытый слог (closed syllable).

Открытый слог (open syllable).

Слог с немой E (silent-e syllable).

Слог с сочетанием нескольких гласных (vowel combination syllable).

Слоги с сочетанием гласного и буквы R (vowel-r syllable).

Слог с сочетанием согласного и LE (consonant-le syllable).

Ударный слог (stressed syllable).

Безударный слог (unstressed syllable).

Грамматика.

Имя существительное: исчисляемые и неисчисляемые существительные, множественное число существительных, притяжательный падеж. Артикль. Местоимения : личные, притяжательные, указательные, количественные (much, many, little, few). Местоимения some, any, no. Настоящее простое время (Present Simple). Глагол to be.оборот there is (are).

Тема 2. Знакомство. Биография.

Представление себя. Интересы, увлечения. Introducing yourself. Interests, Hobbies.

Грамматика.

Настоящее длительное время (Present Continuous). Обозначение времени, количественные и порядковые числительные. Степени сравнения прилагательных и наречий. Прошедшее простое время (Past Simple). Правильные и неправильные глаголы.

Тема 3. ВУЗ. Учебная деятельность.

Учебная деятельность. Мой вуз. История Елабужского института КФУ. Образование в России и стране изучаемого языка. Elabuga Institute of Kazan Federal University. History of my Institute. Education in Russia.

Грамматика.

Употребление настоящего длительного времени (Present Continuous) для выражения планов на

будущее. Конструкция be going to. Будущее простое время (Future Simple). Употребление настоящего времени вместо будущего в придаточных предложениях времени и условия. Модальные глаголы и их эквиваленты.

Тема 4. Распорядок дня.

Образ жизни, режим и распорядок рабочего дня/выходного дня. Увлечения в разные времена года. Day off. My. Working Day. Hobbies at different times of the year.

Грамматика.

Прошедшее длительное время (Past Continuous). Настоящее совершенное время (Present Perfect). Прошедшее совершенное время (Past Perfect).

Тема 5. Свободное время.

Как люди проводят свободное время. Путешествие. Отдых. Отдых в выходные. Travelling (My motivation is to travel more). Holidays with pleasure. My Summer Holidays. My Winter Holidays. How I Spent My Weekend.

Грамматика.

Согласование времен. Общие правила согласования времен в английском.

Прямая и косвенная речь: утверждения, вопросы, приказания и просьбы.

Тема 6. Страны изучаемого языка. Географическое положение.

Великобритания. Географическое положение страны. The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. Climate in Great Britain. Geographical position of Great Britain (the rivers, landscape, the British Isles, mountains).

Грамматика.

Артикли. Употребление артиклей с географическими названиями.

Тема 7. Страны изучаемого языка. Политическое устройство.

Политическое устройство Великобритании.

Political System of Great Britain. The UK and the World. The political system of the country (Political Parties, Monarchy). The British Government (the House of Lords and the House of Commons).

Грамматика.

Страдательный залог во временах групп Simple, Continuous и Perfect.

Тема 8. Столицы стран изучаемого языка.

Столицы стран изучаемого языка.

Capitals of english speaking countries (London. England. Edinburgh. Scotland. Cardiff. Wales. Belfast. Northern Ireland. Washington. United States. Ottawa. Canada. Canberra. Australia. Wellington. New Zealand).

Грамматика.

Причастие. Самостоятельный (независимый) причастный оборот

Тема 9. Культура стран изучаемого языка.

Достопримечательности, национальные традиции и праздники.

Places of Interest in the United Kingdom of Great Britain (The Royal Observatory, Hyde Park, Museums in Great Britain, Parliament, the Palace of Westminster in London). Holidays in Great Britain, in America, Canada. British Traditions and Customs.

Грамматика.

Герундий. Сложный герундиальный оборот. Герундий с предлогом.

Аннотация программы дисциплины Иностранный язык в профессиональной сфере

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 0

Практические работы - 36
Лабораторные работы – 0
Самостоятельная работа – 36
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:

принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке, основные требования к деловой коммуникации на иностранном языке.

Уметь:

осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на иностранном языке, в том числе в нестандартных ситуациях.

Владеть:

методами деловой коммуникации на иностранном языке в профессиональной сфере с применением адекватных языковых форм и средств.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Образование в РФ и странах изучаемого языка

Система высшего образования в странах изучаемого языка. Известные учебные заведения. История, структура, традиции вузов стран изучаемого языка.

Грамматика.

Герундий. Отглагольное существительное. Сравнение герундия с причастием. Инфинитив. Функции инфинитива в предложении. Объектный инфинитивный оборот (сложное дополнение). Субъектный инфинитивный оборот (сложное подлежащее).

Тема 2. Профессиональная деятельность. Моя будущая профессия.

Определение профессии. Роль данной профессии в современном мире. Содержание деятельности. Основные умения и навыки, необходимые для успешного карьерного роста.

Грамматика.

Сослагательное наклонение. Три типа условных предложений. Союзы условных предложений. Употребление сослагательного наклонения в придаточных предложениях.

Тема 3. Деловая переписка. Оформление письма.

Виды деловой документации (письмо-извещение, письмо-запрос и т.д.). Правила оформления делового письма/электронного сообщения, записки и т.д.

Деловая переписка. Оформление письма.

Грамматика.

Модальные глаголы. Сочетание модальных глаголов с инфинитивом. Употребление модальных глаголов в сослагательном наклонении.

Тема 4. Аннотирование и реферирование профессионально-ориентированных текстов. Составление резюме.

Правила составления резюме (Curriculum Vitae (Personal Information, Objective / Employment, Education / Qualifications, Work Experience / History, Interests).

Аннотирование и реферирование профессионально-ориентированных текстов.

Грамматика.

Выражение долженствования. Обратный порядок слов (Inversion).

Аннотация программы дисциплины Русский язык и культура речи

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ
Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа
Лекционных часов – 18
Практические работы – 18
Лабораторные работы – 0
Самостоятельная работа – 36
Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр
Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 1 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

конкретные составляющие культуры речи и принципы построения устного и письменного высказывания в соответствии со всеми речевыми и языковыми нормами русского языка в стандартных и нестандартных ситуациях делового общения.

Уметь:

правильно, точно и выразительно передавать свои мысли средствами языка в соответствии с целями и содержанием речи в устной и письменной форме в рамках делового общения на русском языке, в том числе в нестандартных ситуациях.

Владеть:

методами деловой коммуникации на русском языке в профессиональной сфере, в том числе в нестандартных ситуациях.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Теоретические основы культуры речи.

Современный русский язык и средства его выражения. Русский литературный язык и русский национальный язык. Достоинства русского языка: подвижное ударение, обилие синонимов, многозначность слов, особый синтаксический строй. Понятие культуры речи как учебной дисциплины. Связь культуры речи с другими науками.

Тема 2. История русского языка.

Истоки зарождения русской речи. Индоевропейская языковая семья, славянская группа языков, западнославянская, южнославянская и восточнославянская ветви. Теория коммуникации в историческом аспекте. Известные деятели прошлого. Вклад Ломоносова М.В., А.С. Пушкина и других выдающихся деятелей в развитие русского языка.

Тема 3. История создания словарей.

Языковая норма и нормы русского языка: акцентологические, орфоэпические, лексические, морфологические, стилистические и синтаксические. Классификация норм русского языка, их особенности, основные правила соблюдения этих норм в русском языке. Теория "трёх штилей" М.В. Ломоносова, как начало стилистической дифференциации языка.

Тема 4. Кодификация и норма.

Кодификация и источники кодификации. Нормы, закрепляемые в различных словарях. Типы словарей в русском языке и история создания некоторых из них: орфоэпические, акцентологические, лексические, орфографические; словари синонимов и антонимов; этимологические, исторические словари. Словари иностранных слов.

Тема 5. Акцентологические и орфоэпические нормы.

Ударение. Признаки русского ударения: подвижность/ неподвижность, фиксированность и т.д. Нормы ударения в русском языке. Акцентологические варианты ударения. Словесное, синтагматическое и фразовое ударения. Орфоэпические нормы. Произношение безударных гласных. Произношение согласных звуков. Произношение сочетаний -чн- и -чт-. Известные орфоэпические ошибки в русской речи.

Тема 6. Лексические нормы. Лексические ошибки в речи.

Понятие лексика, лексикология, лексическая единица. Лексическое значение слова и точность речи. Антонимы. Синонимы. Паронимы. Омонимы. Фразеологизмы. Стилистическое разнообразие слов в русском языке. Лексические нормы русского литературного языка. Распространенные лексические ошибки: плеоназм, тавтология, нарушение фразеологической целостности и т.д.

Тема 7. Морфологические нормы.

Категория рода в русском языке. Морфологические нормы имен существительных. Общий род. Сложные случаи определения рода у несклоняемых слов. Склонение существительных, местоимений и числительных. Морфологические нормы местоимений. Морфологические нормы имен числительных.

Морфологические нормы глаголов.

Тема 8. Стилистические нормы.

Функциональные стили речи: разговорный, литературно-художественный, научный, официально-деловой и публицистический. Лексическое, морфологическое, словообразовательное, синтаксическое, орфоэпическое, акцентологическое своеобразие функциональных стилей. Определение стилистической принадлежности текста.

Тема 9. Этикет и речевые тактики.

Этикет и этикетные нормы русского языка. Максимум общения в искусстве деловой коммуникации. Искусство достижения компромисса в спорных вопросах. Деловой спор и правила спора. Тактика проведения успешных переговоров. Толерантность, уважение, доброжелательность как основополагающие признаки успешной деловой коммуникации.

Аннотация программы дисциплины Информационные технологии

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ
Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа
Лекционных часов – 12
Практические работы – 0
Лабораторные работы – 28
Самостоятельная работа – 32
Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр
Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 1 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

базовые принципы проектирования отдельных компонентов основных образовательных программ с использованием информационно-коммуникационных технологий, информационные технологии обработки информации.

основные принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности

Уметь:

разрабатывать в составе команды отдельные компоненты основных образовательных программ с использованием информационно-коммуникационных технологий, осуществлять выбор программных средств для решения профессиональных и образовательных задач.

применять основные принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения стандартных задач профессиональной деятельности

Владеть:

навыками разработки в составе команды отдельных компонентов основных образовательных программ с использованием информационно-коммуникационных технологий, навыками работы с различными информационными технологиями на уровне пользователя;

пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. Информационное общество. Понятие информации

Основные понятия информатики, информационных технологий и вычислительной техники, теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Понятие и представление об информационном обществе. Формы представления информации. Способы представления чисел в компьютере. Основные опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с информацией, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Тема 2. Информационные технологии: понятие, составляющие, средства, виды

Понятие информационных технологий (ИТ). Средства информационных технологий. Эволюция информационных технологий. Инструментарий информационной технологии. Виды информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Информационная технология автоматизированного офиса. Информационная технология поддержки принятия решений. Информационные технологии экспертных систем. Состав, функции и основные возможности использования ИТ в профессиональной деятельности.

Тема 3. Обработка текстовой, графической и табличной информации

Обработка текстовой и табличной информации. Текстовый процессор MS Word. Табличный процессор MS Excel. Графические редакторы. Программа подготовки презентаций MS PowerPoint. Использование информационных ресурсов для поиска и хранения информации. Текстовый процессор Word: назначение, основные понятия, типовая последовательность и приемы работы. Табличный процессор Excel: назначение, основные понятия, типовая последовательность и приемы работы. Представление о базах данных. СУБД Access. Информационные технологии безопасности и защиты.

Аннотация программы дисциплины Технологии цифрового образования

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Технологии цифрового образования» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)».

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 12

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 28

Самостоятельная работа – 32

Семестр, в котором читается дисциплина – 5 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 5 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

эффективные способы использования стратегии сотрудничества при разработке цифровой образовательной среды;

принципы и способы разработки основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов для реализации в цифровой образовательной среде (ЦОС) педагога.

Уметь:

определять свою роль в команде; устанавливать различные виды коммуникации при работе в цифровой образовательной среде;

уметь разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы, их отдельные компоненты для их реализации в ЦОС педагога.

Владеть:

навыками осуществления социального взаимодействия при разработке ЦОС;

эффективными методами взаимодействия с одноклассниками с целью изучения опыта применения ЦОС в деятельности педагога.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Цифровизация российского образования.

Теория: Цифровая экономика. Тренды современного образования. Национальный проект «Образование». Реализация федерального проекта «Цифровая образовательная среда». Федеральные порталы в области цифрового образования (Университет 20.35, РОЦИТ, Цифровая грамотность РФ, Урок Цифры, Вклад в будущее). IT-компании в образовательной экосистеме.

Практика. Обзор федеральных порталов в области цифрового образования. Дискуссия по актуальным вопросам цифровизации российского образования.

Тема 2. Цифровая компетентность педагога.

Теория: Профессиональный стандарт педагога. Требования к цифровым компетенциям учителя. Оценка цифровых компетенций педагога. Цифровая образовательная среда организации. Цифровая образовательная среда школьного учителя.

Практика: Анализ ПСП. Подготовка описательного портрета педагога будущего. Обзор инструментов оценки цифровых компетенций (DigComp Edu, ЮНЕСКО).

Тема 3. Технологии создания ЦОС педагога.

Теория: Системы управления обучением как основа создания ЦОС в преподавании школьных дисциплин (Google Class, Moodle, Stepik). Веб-портфолио современного учителя. Компонировка ЦОС из готовых и авторских ресурсов, в том числе ЭФУ. Средства онлайн коммуникации (MS Teams, Zoom, Google Meet). Облачные технологии при создании ЦОС. Социальные сети и мессенджеры в проектировании ЦОС.

Практика: Изучение инструментальных возможностей СУО, средств создания веб-портфолио. Применение средств онлайн коммуникации. Проектирование модуля ЦОС педагога.

Аннотация программы дисциплины Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)».

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 14

Практические работы – 10

Лабораторные работы – 12

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- анатомо-физиологические особенности организма; принципы планирования оптимального сочетания физической и умственной нагрузки для обеспечения работоспособности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. Возрастная анатомия, физиология, гигиена нервной и сенсорных систем. Нейрофизиологические основы поведения человека

Понятие об анатомии, физиологии как о науках, изучающих строение организма, его жизнедеятельность и условия сохранения здоровья человека. Методы изучения анатомии, физиологии. Их значение для педагогики, психологии и медицины. Краткая история развития. Онтогенез как жизненный цикл индивида. Общие закономерности роста и развития детей и подростков. Организм как единое целое. Культура здоровья и ее функции в развитии личности.

Значение нервной системы (НС). Строение НС. Центральная нервная система (ЦНС): головной мозг, спинной мозг, ствол мозга. Периферическая НС (соматическая, вегетативная). Нейрон. Строение и свойства нейрона. Понятие о раздражении, раздражителях, возбудимости, возбуждении, проводимости, лабильности и торможении. Возрастные изменения свойств нервных волокон в связи с их миелинизацией. Синапсы. Нервный центр и его свойства. Взаимодействие процессов возбуждения и торможения в ЦНС. Функциональное значение различных отделов ЦНС и вегетативной НС.

Анатомия, физиология и гигиена сенсорных систем. Значение органов чувств. Сенсорные системы организма. Строение анализаторов. Зрительный, слуховой, двигательный, вкусовой, обонятельный, кожный, внутренний и вестибулярный анализаторы, их функциональное значение. Зрительный анализатор. Строение и функции глаза. Нарушения зрения у детей и подростков и профилактика. Гигиена чтения и письма. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению помещений. Гимнастика для глаз. Строение и функции слухового анализатора, профилактика нарушений.

Строение коры головного мозга. Учение об условных рефлексах. Торможение условных рефлексов. Виды условного торможения. Особенности условного торможения у детей. Нейрофизиологические механизмы восприятия и внимания. Физиологические основы памяти. Условные рефлексы на речевые раздражители. Возрастные особенности первой и второй сигнальных систем. Типы высшей нервной деятельности (ВНД). Учет типов ВНД при осуществлении индивидуального подхода к обучающимся.

Тема 2. Возрастная анатомия, физиология желез внутренней секреции и сердечно-сосудистой системы

Железы внутренней секреции. Строение, физиология. Гормоны. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Роль желез внутренней секреции в формировании поведенческих реакций детей. Особенности эндокринной системы в период полового созревания. Строение и функции гипофиза, щитовидной и зобной желез, надпочечников и поджелудочной железы. Половые железы. Их роль в процессе роста, развития организма. Стадии полового созревания, развитие вторичных половых признаков.

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Функции крови. Свертывание крови. Группы крови. Малокровие и его профилактика.

Строение и работа сердца. Цикл сердечной деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Регуляция работы сердечно-сосудистой системы. Факторы, неблагоприятно действующие на сердце и сосуды. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

Тема 3. Возрастная анатомия, физиология, гигиена дыхательной системы, органов пищеварения и кожи

Строение и функции органов дыхания. Придаточные пазухи носа, миндалины, аденоиды.

Роль воздушной среды в сохранении работоспособности. Воздушная среда и здоровье. Естественная и искусственная принудительная вентиляция.

Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика кариеса. Пищеварение в желудке. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание и моторная функция кишечника. Обмен веществ и энергии. Гигиенические требования к организации питания.

Строение и функции кожи. Защитная функция кожи. Роль кожи в поддержании постоянной температуры тела. Выделительная и дыхательная функции кожи. Правила ухода за кожей.

Тема 4. Возрастная анатомия, физиология, гигиена опорно-двигательного и мочеполового аппаратов

Строение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека. Строение и функции суставов. Изгибы позвоночника, их формирование. Мышечная система. Строение и функции мышц. Мышечная масса и сила мышц в различные возрастные периоды. Развитие двигательных навыков. Понятие о гиподинамии. Профилактика гиподинамии. Влияние физических упражнений на организм человека.

Осанка. Нарушения осанки. Значение правильной осанки у школьников. Сколиоз, причины и профилактика. Плоскостопие. Соответствие размеров ученической мебели росту школьников. Анатомо-физиологическое обоснование правильной посадки за рабочим столом.

Тема 5. Гигиена учебно-воспитательного процесса в школе

Основы физиологии и гигиены умственного труда. Понятие об утомлении и переутомлении. Фазы утомления. Основные гигиенические принципы нормирования учебно-воспитательной работы в школе. Гигиенические требования к расписанию уроков. Гигиеническая организация урока. Факторы и условия поддержания работоспособности на относительно высоком уровне в течение урока. Продолжительность урока, ее физиолого-гигиеническое обоснование. Гигиенические требования к продолжительности и характеру проведения перемен. Гигиенические требования к проведению контрольных работ, экзаменов.

Аннотация программы дисциплины Основы медицинских знаний

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Основы медицинских знаний» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)».

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 14

Практические работы – 10

Лабораторные работы – 12

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 4 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- признаки неотложных состояний; методы, средства, способы оказания первой помощи при травмах и ранениях, терминальных состояниях, ожогах, обморожениях, в том числе при возникновении чрезвычайных

ситуаций; принципы проведения профилактических мероприятий при возникновении инфекционных заболеваний в детских коллективах; концепции формирования здоровья.

Уметь:

- оценивать ситуации возможного получения травм в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; провести диагностику и распознать виды кровотечений, признаки травм; оказывать первую помощь при неотложных состояниях.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. Здоровый образ жизни как фактор здоровья человека

Основные понятия. Признаки, определяющее здоровье. Уровни индивидуального здоровья: психическое здоровье, психическое здоровье, социально-духовное (нравственное) здоровье. Гомеостаз. Норма здоровья. Взаимосвязь здоровья и болезни. Причины низкого уровня здоровья населения. Цель и задачи курса "Основы медицинских знаний".

Здоровый образ жизни как биологическая и социальная проблема. Здоровый образ жизни - индивидуальная система поведения человека, направленная на сохранение его здоровья. Формирование культуры здоровья. Основные факторы, формирующие здоровье. Сознание и здоровье. Мотивация здоровья. Движение и здоровье. Питание и здоровье.

Вредные привычки как фактор, разрушающий здоровье человека. Алкоголизм. Степени опьянения, внешние признаки легкой и тяжелой степени опьянения. Влияние табакокурения на организм человека, в том числе на развитие плода в период беременности. Стадии развития наркомании. Психическая и физическая зависимость. Профилактика адаптивного поведения.

Тема 2. Первая помощь при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях

Признаки и первая помощь при ушибах, вывихах, растяжениях и разрывах связок. Первая помощь при переломах. Травматический шок. Причины. Признаки. Противошоковые мероприятия. Первая помощь при ранениях различных частей тела.

Причины и виды кровотечений. Способы остановки кровотечений. Первая помощь при возникновении кровотечения после удаления зуба, носового и легочного кровотечения.

Термические поражения. Признаки и первая помощь при ожогах, обморожениях, тепловом и солнечном ударах.

Причины, признаки, первая помощь при электрической травме и утоплении. Первая помощь при попадании инородных тел в дыхательные пути, глаза, нос, уши.

Общие принципы диагностики и оказания неотложной помощи при отравлениях. Методы активной детоксикации организма. Отравления у детей. Первая помощь при отравлении окисью углерода (угарным газом). Пищевые отравления. Ботулизм. Отравление ядохимикатами, концентрированными кислотами и едкими щелочами. Отравление лекарственными препаратами. Укусы ядовитых животных.

Основные признаки, первая помощь при внезапных заболеваниях органов сердечно-сосудистой системы. Гипертоническая болезнь. Первая помощь при гипертоническом кризе. Ишемическая болезнь сердца. Причины, признаки, первая помощь при стенокардии и инфаркте миокарда.

Основные признаки неотложных заболеваний органов дыхания. Признаки, причины, первая помощь при бронхиальной астме. Оказание первой помощи при неотложных состояниях и заболеваниях органов пищеварения и мочевыделительной системы. Первая помощь при заболеваниях нервной системы. Причины и признаки возникновения аллергических заболеваний. Понятие об аллергии. Экссудативный диатез. Экзема. Нейродермит. Причины, признаки, профилактика.

Особенности оказания первой помощи детям. Типовые ситуации детского травматизма. Профилактика детского травматизма. Основные реанимационные мероприятия у детей.

Определение физиологических показателей организма человека. Определение числа дыхательных движений. Измерение артериального давления, подсчет частоты пульса. Измерение температуры тела.

Десмургия. Правила наложения стерильных повязок. перевязочные материалы. Назначение повязок. Способы наложения стерильных повязок. Применение лекарственных средств. Лекарственные формы. Побочное действие лекарств и лекарственных препаратов. Правила хранения и пользования лекарственными средствами

Применение лекарственных средств. Лекарственные формы. Побочное действие лекарств и лекарственных препаратов. Способы введения лекарств в организм.

Тема 3. Инфекционные заболевания

Характеристика патогенных микроорганизмов (классификация, свойства, устойчивость к воздействию факторов внешней среды). Инфекционный и эпидемиологический процессы. Профилактика инфекционных заболеваний в детских коллективах. Инфекционные заболевания детей и взрослых. Системы защиты организма от инфекционных болезней.

Безопасность жизнедеятельности

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

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:

требования охраны труда и техники безопасности на рабочем месте; методы создания и поддержки безопасных условий, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, оказывать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Владеть:

навыками применения положений нормативно-правовых актов, регулирующих охрану труда и технику безопасности, создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.

Теоретические основы "Безопасности жизнедеятельности". Предмет, объект исследования, цели и задачи БЖ. Системы и виды безопасности жизнедеятельности. Принципы и методы обеспечения безопасности

Виды и характер воздействия опасностей в системе "человек - среда обитания". Понятие об опасности. Классификация опасностей. Характер воздействия опасностей на жизнедеятельность человека. Причины возникновения опасностей. Последствия проявления опасностей на здоровье и жизни человека. Ущерб, вызываемые негативными последствиями проявления опасностей.

Влияние негативных факторов на безопасность жизнедеятельности человека в среде его обитания. Виды, источники и уровни негативных факторов. Вредные вещества, характеристика по классам опасности, пути поступления в организм человека. Негативное воздействие вредных веществ на среду обитания. Допустимые уровни воздействия вредных веществ.

Физические факторы техносферы. Механические колебания. Виды вибраций и их влияние на человека. Защита от вибраций.

Акустические колебания. Действие шума на человека. Устранение или уменьшение шума в источниках его образования. Инфра- и ультразвук. Защита от шума, инфра- и ультразвука. Действие электромагнитных полей на организм человека. Особенности воздействия лазерного излучения, защита людей от вредных воздействий электростатических зарядов, электромагнитных полей, лазерного излучения.

Ионизирующие излучения. Внешнее и внутреннее облучение. Допустимые уровни для внешнего облучения. Норма радиационной безопасности.

Горение веществ и материалов. Сущность процесса горения. Классификация веществ и материалов по группам возгораемости. Понятие о возгорании, самовозгорании, воспламенении, самовоспламенении веществ и материалов. Понятие об огнестойкости строительных конструкций, зданий и сооружений. Условия, способствующие распространению огня. Основные поражающие факторы воздействия огня. Защита населения от пожаров.

Взрыв и его характерные особенности. Понятие о воздушной ударной волне. Ее разрушающее и поражающее действие. Защита населения и производственного персонала от последствий взрыва.

Тема 2. Чрезвычайные ситуации природного происхождения.

Понятие чрезвычайной ситуации (ЧС). ЧС природного характера, их классификация ЧС. Биологические ЧС. Мероприятия по уменьшению возможных последствий от природных ЧС.

ЧС экологического характера. ЧС, связанные с изменением состояния суши, атмосферы, гидросферы, биосферы. Формы антропогенного воздействия человека на биосферу. Основные принципы и направления охраны окружающей среды. Мероприятия по уменьшению возможных последствий от ЧС экологического характера.

Экстремальные ситуации в природных условиях. Вынужденное автономное существование.

Тема 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.

ЧС техногенного характера. Их классификация: транспортные аварии, пожары и взрывы; аварии с выбросом химических опасных веществ; аварии с выбросом радиоактивных веществ; аварии с выбросом биологических опасных веществ и др. Мероприятия по уменьшению возможных последствий от техногенных ЧС. Правила поведения и действия населения в техногенных ЧС.

Тема 4. Чрезвычайные ситуации социального характера.

Социальные опасности, как опасные и экстремальные ситуации в социуме. ЧС криминогенного характера и способы защиты от их последствий. Опасности, связанные с психическим воздействием на человека: шантаж, мошенничество, кража. Опасности, связанные с физическим насилием. Разбой и бандитизм. Преступления против половой неприкосновенности и половой свободы личности. Терроризм. Формы причины терроризма. Уголовно-правовые основы защиты от посягательств.

Тема 5. Безопасность в городе.

Город как источник опасности. Системы обеспечения безопасности и их возможности. Безопасность на улицах и дорогах.

Опасные и аварийные ситуации на воздушном, железнодорожном и водном транспорте. Правила безопасного поведения пассажиров при использовании различных видов транспорта.

Жилище человека и его характеристика. Правила безопасности поведения в жилище.

Тема 6. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС и гражданской обороны (РСЧС).

Организация и функционирование единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС). Назначение, основные задачи и структура РСЧС. Территориальные и функциональные подсистемы. Силы и средства ликвидации ЧС. Права и обязанности граждан в области защиты от ЧС. Режимы функционирования РСЧС. Организация оповещения и информации населения о возникающих ЧС.

Тема 7. Гражданская оборона.

Гражданская оборона (ГО) страны как система общегосударственных мер по защите населения в военное время. Организация ГО в образовательном учреждении.

ЧС военного времени и защита от их последствий. Основные поражающие факторы оружия массового поражения. Правила поведения и действия населения в условиях ЧС военного времени. Системы оповещения населения о ЧС. Способы передачи и доведения до населения информации о ЧС. Цели и задачи эвакуации населения. Организация и порядок эвакуации в детских учреждениях.

Средства коллективной защиты и их классификация. Использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи.

Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС. Специальная обработка и обеззараживание. Жизнеобеспечение населения, пострадавшего в ЧС.

Тема 8. Обеспечение безопасности на производствах. Оказание первой помощи.

Характеристика основ безопасного поведения в условиях производства. Понятия: производственная травма, производственный травматизм, профессиональное заболевание. Последовательность оказания первой медицинской помощи на производстве.

Общие правила оказания первой помощи при закрытых травмах (вывихах, переломах, черепно-мозговой травме и др.). Понятие о транспортной иммобилизации. Основные правила наложения транспортных шин.

Общие правила оказания первой помощи при открытых травмах. Правила транспортировки больных с ранениями. Первая помощь при ранениях различных частей тела. Виды и причины кровотечений. Симптомы внутреннего кровотечения. Способы остановки кровотечений.

Понятие о терминальном состоянии. Признаки клинической и биологической смерти. Порядок выполнения искусственного дыхания методом рот-в-рот. Проведение реанимационных мероприятий.

Термические повреждения. Первая помощь при термических, химических, электрических ожогах.

Правила оказания первой помощи при синдроме длительного сдавливания. Развитие травматического токсикоза.

Тема 9. Обеспечение безопасности в образовательном учреждении.

Обеспечение антитеррористической защищенности образовательного учреждения. Комплекс

организационно-профилактических мероприятий по предупреждению и пресечению террористических проявлений. Характеристика взрывчатых веществ и взрывных устройств. Демаскирующие признаки взрывных устройств и взрывоопасных предметов. Действия при обнаружении взрывоопасных устройств и предметов.

Организация работы образовательного учреждения при обнаружении подозрительных предметов, при получении сообщений о минировании и при эвакуации детей.

Защита образовательного учреждения (ОУ) от терроризма и угроз социально-криминального характера. Правовые основы, цели и принципы борьбы с терроризмом. Террористические угрозы. Характеристика взрывных веществ и взрывных устройств. Действия при обнаружении взрывоопасных устройств и предметов. Рекомендации по предупреждению террористических актов. Действия при угрозе террористических актов. Похищение людей и захват в заложники.

Технические средства безопасности. Охранно-пожарная сигнализация. Средства и системы связи. Интегрированные системы безопасности.

Электробезопасность. Средства защиты от поражения электротоком. Первая помощь пострадавшим от электротока.

Пожарная безопасность. Правовые и организационные основы обеспечения пожарной безопасности. Неотложные действия при пожаре. Обеспечение эвакуации при пожаре. Первая помощь пострадавшим при пожаре. Средства тушения пожаров. Противопожарная профилактика в ОУ. Безопасность при перевозках учащихся.

Аннотация программы дисциплины Физическая культура и спорт

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 1 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Уметь:

применять средства физической культуры и спорта для укрепления здоровья.

Владеть:

техникой выполнения физических упражнений для сохранения здоровья.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Физическая культура в общекультурной подготовке студентов.

Физическая культура в общекультурной подготовке студентов.

Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон "О физической культуре и спорте в Российской Федерации". Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и важная составляющая целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении. Психофизиологическая характеристика учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов разных медицинских групп в учебном году и факторы, ее определяющие. Особенности психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии. Механизмы умственного и зрительного утомления. Особенности использования средств оздоровительной физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда. Профилактика и коррекция отклонений в состоянии здоровья средствами оздоровительной физической культуры в условиях

вуза.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Основы здорового питания.

Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Обмен веществ и энергии. Функциональная активность. Гиподинамия. Социальные причины ухудшения зрения. Социально-биологические аспекты психоэмоционального стресса и его воздействие на психофизиологическое состояние человека. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма и психического состояния человека в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма в процессе занятий физической культурой. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Понятие "здоровье", его содержание и критерии. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье. Основные требования к организации здорового образа жизни (ЗОЖ). Влияние окружающей среды на здоровье. Наследственность и ее влияние на здоровье. О связи отклонений в состоянии здоровья с некоторыми аспектами состояния здоровья студенческой молодежи. Направленность поведения человека на обеспечение собственного здоровья. Характеристика составляющих ЗОЖ. Физическое воспитание и самосовершенствование - условие ЗОЖ.

Восстановительные процессы при мышечной деятельности. Восстановительные процессы после тренировочных занятий и соревнований. Пути повышения эффективности процессов восстановления. Основы рационального питания. Витамины. Минералы и микроэлементы. Роль питания в поддержании кислотно-щелочного равновесия.

Тема 3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий оздоровительно-коррекционной направленности. Роль оздоровительной гимнастики при самостоятельных занятиях. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Границы интенсивности нагрузок на самостоятельных занятиях. Гигиенические требования к самостоятельным занятиям. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями. Врачебный контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы и показатели, дневник самоконтроля. Корректировка содержания занятий со студентами разных медицинских групп по результатам показателей врачебно-педагогического контроля. Показания и противопоказания к занятиям физической культурой для студентов. Физиологические состояния и отрицательные реакции организма при занятиях физической культурой и спортом, первая помощь при некоторых болезненных состояниях и травмах.

Аннотация программы дисциплины Общая психология (с практикумом)

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Общая психология (с практикумом)» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 18

Самостоятельная работа – 18

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 1 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

базовые принципы поиска, критического анализа и синтеза общих психологических закономерностей, теоретических принципов и методов психологии, основные методики системного подхода для решения стандартных психолого-педагогических задач.

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез общих психологических закономерностей на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных психолого-педагогических задач.

Владеть:

базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза общих психологических закономерностей, теоретических принципов и методов психологии; способностью применять системный подход для решения стандартных психолого-педагогических задач.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Человек как предмет познания. Предмет психологии, ее задачи, методы.

Определение психологии как науки о человеке. Предмет, задачи и структура современной психологии. Системное представление о психике. Место психологии человека в системе наук и ее структура. Понятие о методе и методологии, методы психологического исследования. Человек, системное представление о человеке. Многообразие подходов к изучению человека. Филогенез, онтогенез и жизненный путь человека. Человек - индивид - личность, индивидуальность, субъект. Проблема и природа психического. Соотношение возрастно-половых и нейродинамических свойств человека в его индивидуальном развитии.

Тема 2. Психология личности

Общее понятие о личности в психологии. Факторы и механизмы развития личности. Жизненный путь личности. Основные психологические теории личности. Классификация современных психологических теорий личности, ее основания. Типы теорий личности: психодинамические, социодинамические, интеракционистские. Теория черт личности. Фрейдизм и неофрейдизм. Гуманистическая теория личности. Теория социального научения. Концепция личности А. Н. Леонтьева. Современные тенденции в теоретической разработке психологических проблем личности. Направленность и ее психологические проявления. Потребности и мотивация.

Тема 3. Деятельность

Понятие о деятельности. Специфика человеческой деятельности. Структура деятельности. Понятие действия, операции и средства осуществления деятельности. Виды и характеристики деятельности. Труд как деятельность. Учение и его способности. Игра как вид деятельности. Деятельностный подход и общепсихологическая теория деятельности (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев и др.). Системогенез деятельности. Деятельностный подход и общепсихологическая теория деятельности.

Тема 4. Общение

Определение общения. Содержание, цели и средства общения. Виды и функции общения у человека. Стресс общения (интерактивная, перцептивная, коммуникативная). Вербальное и невербальное общение. Психологические характеристики функций и средств общения. Коммуникативные способности. Профессиональные особенности общения учителя.

Тема 5. Ощущения и восприятие

Сенсорно-перцептивные процессы. Понятие об ощущениях. Значение ощущений в жизни человека. Виды, свойства, закономерности ощущений. Количественные характеристики ощущений. Понятия чувствительности относительного и абсолютного порогов ощущений. Закон Вебера-Фехнера. Адаптация и сенсibilизация органов чувств.

Восприятие, его виды и свойства, отличие восприятия от ощущений, явление объективизации в восприятии. Основные свойства образа восприятия: предметность, целостность, константность, категориальность. Законы восприятия.

Тема 6. Память

Понятие о памяти. Значение памяти в жизни и деятельности человека. Процессы памяти: запоминание, сохранение, воспроизведение, узнавание, забывание.

Виды памяти и их особенности. Основания для классификации видов памяти. Деление памяти: по времени хранения информации; по органам чувств; по использованию мнемических средств и т.д.

Индивидуальные особенности памяти, их качественные и количественные характеристики. Закономерности памяти. Приемы улучшения памяти.

Тема 7. Внимание

Понятие о внимании. Особенности внимания как психического процесса и состояния человека. Свойства внимания: устойчивость, сосредоточенность, переключение, распределение, объем. Функции

внимания: активизация, обеспечение избирательности познавательных процессов. Роль внимания в различных процессах и деятельности. Виды внимания: природное и социально обусловленное внимание, непосредственное, произвольное, непроизвольное и послепроизвольное внимание, чувственное и интеллектуальное внимание. Физиологические основы внимания. Психологические теории внимания. Теория внимания Т. Рибо. Концепция Д. Н. Узнадзе. Теория П. Я. Гальперина. Низшие и высшие формы внимания.

Тема 8. Мышление и речь

Понятие о мышлении. Отличие мышления от восприятия и других психических процессов. Функции мышления. Виды мышления, особенности и сфера применения каждого подвида мышления. Мышление в практической деятельности человека. Логические операции мышления: анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстракция, конкретизация. Основные процессы мышления: понятие, суждение, умозаключение. Индукция и дедукция. Мышление и речь. Виды, функции, характеристики речи. Структура речи. Развитие связной речи. Развитие письменной речи у ребенка. Развитие выразительной речи. Особенности творческого мышления.

Тема 9. Воображение

Понятие о воображении, его основные отличия от образов памяти и восприятия. Связь мышления и воображения. Виды воображения: активное, пассивное, продуктивное, репродуктивное; их особенности. Приемы создания образов воображения. Основные функции воображения: активизация наглядно-образного мышления, управление наглядно-потребностными состояниями, произвольная регуляция познавательных процессов, создание и реализация внутреннего плана действий, программирование поведения, управление физиологическими состояниями.

Тема 10. Эмоционально-волевая сфера личности: эмоции, чувства, воля

Понятие об эмоциях и чувствах. Значение эмоций в жизни человека. Основные функции эмоций: коммуникативная, регулятивная, сигнальная, мотивационная, стимулирующая, защитная. Отличие эмоций от ощущений и чувств. Классификация эмоций: эмоции, настроение, аффект, страсть, стресс. Оценочные параметры эмоциональных процессов и состояний: глубина, осознанность, происхождение, условия возникновения и исчезновения, действия на организм, динамика развития, направленность, способ выражения и нейрофизиологическая основа. Психологические теории эмоций. Роль эмоции и чувств в регуляции личных взаимоотношений людей. Любовь как эмоциональное чувство.

Воля и ее основные признаки. Значение воли в жизни человека, в организации и регуляции его деятельности и общения. Волевые качества личности. Теория воли. Волевое действие и его особенности. Рефлексия и воля. Структура волевого действия. Наличие препятствий, борьба мотивов как условия возникновения и осуществления волевого акта. Принятие и исполнение волевого решения. Основные направления развития воли.

Тема 11. Индивидуально-типологические особенности личности: темперамент, характер, способности.

Общая характеристика темперамента. Краткий обзор учений о темпераменте: донаучные представления (гороскопы, физиогномика, хиромантия); Гиппократ; Э. Кречмер; У. Шелдон; И.П. Павлов. Понятие о характере. Классификация черт характера. Типологии характера по К. Юнгу, Э. Фромму, А.Е. Личко. Акцентуации характера.

Понятие о способностях. Способности, задатки и индивидуальные различия людей. Природа человеческих способностей. Развитие способностей.

Аннотация программы дисциплины Психология развития и образования

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Психология развития и образования» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часа

Лекционных часов – 28

Практические работы – 20

Лабораторные работы – 24

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

ключевые принципы тайм-менеджмента, способы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни в зависимости от возрастных особенностей;

современные технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся на разных возрастных этапах, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении на разных возрастных этапах.

Уметь:

демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, самостоятельно корректировать обучение по выбранной образовательной траектории на основе принципов образования в течение всей жизни с учетом возрастных особенностей;

выбирать и применять эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении на разных возрастных этапах.

Владеть:

способами управления своей деятельностью с учетом возрастных особенностей, интересов и образовательных потребностей в рамках выстроенной траектории саморазвития в течение всей жизни;

способностью организовывать в стандартных ситуациях эффективную совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся на разных возрастных этапах в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Предмет, задачи и методы возрастной психологии.

Предмет и задачи возрастной психологии. Возникновение и развитие возрастной психологии. Место возрастной психологии в системе психологических знаний о закономерностях развития личности. Разделы возрастной психологии. Социально-историческая природа детства. Исторический анализ понятия детства. Методы исследования в возрастной психологии. Понятие возраста в психологических исследованиях.

Тема 2. Закономерности и динамика психического развития. Формирование личности в онтогенезе.

Биологический фактор (наследственность, особенности протекания внутриутробного периода жизни ребенка). Социальный фактор (среда ближайшее социальное окружение, общество, в котором растет ребенок, его культурные традиции, идеология, уровень развития науки и искусства, основные религиозные течения). Противоречия: между потребностями и условиями; между потребностями и возможностями ребенка. Соотношение развития и обучения. Основные закономерности психического развития. Четыре основных закона детского развития Л.С. Выготского: цикличность (сложная организация во времени), закон метаморфозы, неравномерность, сочетание процессов эволюции и инволюции. Целостность. Сензитивность. Компенсация. Проблема возраста и возрастной периодизации психического развития. Критерии и принципы построения возрастной периодизации, выдвинутые Л.С.Выготским. Значение кризисов в психическом развитии. Возраст физический и возраст психологический. Три группы периодизации по Л.С. Выготскому: по внешнему критерию, по одному и по нескольким признакам детского развития. Основные принципы построения периодизации по Л.С. Выготскому: принцип историзма (изучать в развитии), принцип ведущей деятельности. Кризисы краткие, бурные стадии, в течение которых происходят значительные сдвиги в развитии. Периодизация Л.С. Выготского. Проблема периодизации психического развития в работах Д.Б. Эльконина. Роль деятельности в психическом развитии человека. Понятие ведущей деятельности. Психическая деятельность как интериоризация внешней предметной деятельности субъекта. Периодизация по ведущим видам деятельности Д.Б.Эльконина.

Тема 3. Периодизация психического развития ребенка.

Биогенетические (Ст. Холл, К. Бюллер) и социогенетические концепции (Дж.Уотсон, Эд. Торндайк, Б.Скиннер). Теория конвергенции двух факторов (В.Штерн). Психоаналитические теории детского развития (З.Фрейд, А.Фрейд, М.Клейн). Эпигенетическая теория развития личности (Э. Эриксон). Генетическая эпистемология. Учение об интеллектуальном развитии ребенка (Ж.Пиаже). Развитие морального сознания личности по Л. Колбергу. Культурно-историческая теория развития высших психических функций Л.С. Выготского.

Тема 4. Развитие психики в дошкольном возрасте.

Общая характеристика условий психического развития в дошкольном возрасте. Социальная ситуация

развития. Игра ведущая деятельность ребенка в дошкольном возрасте. Основные закономерности развития игровой деятельности. Основные виды игр и их специфика (сюжетно-ролевая, дидактическая, игра с правилами). Значение игры для психического развития ребенка Особенности развития речи, восприятия, внимания, мышления, памяти, воображения. Психологическая готовность к школе сформированность основных психологических сфер жизни ребенка (мотивационной, нравственной, волевой, умственной, личностной). Интеллектуальная готовность (умственное развитие ребенка, запас элементарных знаний, развитие речи и т.д.). Личностная готовность (формирование готовности принять социальную позицию школьника, имеющего круг прав и обязанностей; отношение ребенка к школе, учебной деятельности, к учителям, к самому себе). Волевая готовность (развитие нравственно-волевых качеств личности, качественные изменения степени произвольности психических процессов, умение подчиняться правилам). Кризис 7 лет и его психологическое содержание.

Тема 5. Психология младшего школьника.

Социальная ситуация развития в младшем школьном возрасте. Структура учебной деятельности: мотивация, учебная задача, учебные операции, контроль, оценка. Особенности познавательной сферы. Превращение познавательных процессов из непроизвольных в произвольно регулируемые. Совершенствование речи. Образное мышление. Способность удерживать внимание на интеллектуальных задачах. Интенсивное развитие памяти. Развитие воображения как способ выйти за пределы личного практического опыта, как условие творчества. Интеллектуализация психических процессов: развитие восприятия и наблюдательности. Развитие личности в младшем школьном возрасте. Основные новообразования младшего школьника. Развитие Я, самопознания, самосознания, общения, усвоение норм и форм поведения. Проявление моральных качеств и социальных мотивов, стремление к самоутверждению, ориентация на мнения окружающих людей, подражание. Влияние родителей на формирование личностных качеств у мальчиков и девочек. Самооценка. Уровень притязания. Роль учителя в становлении самооценки младшего школьника. Проблема оценки. Влияние интереса к содержанию учебной деятельности.

Тема 6. Психология подросткового возраста.

Анатомо-физиологические особенности подростка. Перестройка организма: половое созревание, появление вторичных половых признаков, появление эмоциональной нестабильности. Изменение жизненной социально-психологической ситуации развития: появление новых повышенных требований к интеллекту, поведению подростков со стороны взрослых. Подростковая дружба: избирательность. Совместное отчуждение от взрослых. Развитие речи. Автономная речь в подростковых группах. Поиск друга. Первая любовь. Половая идентификация. Перестройка учебной деятельности. Мотивации учебной деятельности. Способность выполнять все виды умственной работы взрослого человека. Умение оперировать гипотезами, решая интеллектуальные задачи. Интеллектуализация восприятия и памяти. Сближение воображения с теоретическим мышлением. Особенности развития личности в подростковом возрасте. Чувство взрослости. Роль подражания в становлении личности. Понятия мужественности и женственности в подростковом возрасте. Становление самосознания, самоуправления, самоконтроля. Развитие волевых качеств личности. Конфликты в подростковом возрасте. Самооценка. Волевые, деловые, моральные качества личности подростка. Кризис подросткового возраста. Трудный подросток. Акцентуации характера подростков. Противоправное поведение подростков. Алкоголизм, наркомания, сектантство. Рекомендации по работе с трудными школьниками (диагностика, коррекция).

Тема 7. Психология юношеского возраста.

Общая характеристика юношеского возраста. Учебно-профессиональная деятельность как ведущий вид деятельности. Когнитивное развитие. Начало реализации серьезных жизненных планов, выбор профессии, поиск своего места в жизни. Понимание необходимости учебы. Позитивные тенденции в развитии: стремление к знаниям и профессионализму, расширение интересов в сфере искусства. Готовность и фактическая способность к различным видам научения. Оригинальность мышления. Повышенная интеллектуальная активность. Проблема личностного развития: любовь, мечты и идеалы; мотивы и ценностные ориентации. Самоопределение, самоконтроль и самоуправление. Проблема нравственного выбора. Юношеский максимализм. Развитие системы отношений старшеклассника. Развитие самосознания. Формирование мировоззрения, жизненных планов.

Тема 8. Психологические особенности личности в периоды взросления, зрелости, старения.

Молодость как начальный этап зрелости; период активного профессионального, социального и личностного развития. Трудности в профессиональном становлении. Вступление в брак, рождение и воспитание детей. Интенсивное познавательное развитие. Кризис молодости. Строительство перспектив дальнейшей жизни преодоление кризиса.

Особенности психологии периода взрослости; пик профессиональных, интеллектуальных достижений. Самореализация в профессиональной деятельности. Классификация возрастов зрелости. Физиологическое, юридическое и психологическое взросление. Важнейшие новообразования взросления: создание собственной семьи и родительство. Ценности возраста: любовь, семья, дети. Поиск нового смысла жизни. Кризисы на этапе взрослости. Переосмысление жизненных целей.

Зрелость вершина жизненного пути личности. Сознание ответственности и стремление к ней основная характеристика периода зрелости. Содержание отношений отцов и детей. Стабилизация семейных отношений или развод. Психологическая готовность к уходу на пенсию. Одиночество в зрелом возрасте. Кризис зрелости: сомнение в правильности прожитой жизни. Значимость для близких.

Психологические особенности личности в пожилом и старческом возрасте. Психологические изменения в личности и деятельности. Старость как социальная и психологическая проблема. Старость закономерный процесс возрастных изменений в физическом и психическом плане. Особенности личности старого человека: сужение интересов, эмоциональная неустойчивость, эгоцентризм, недоверие к людям, требовательность, обидчивость и т.д. Положительные показатели возраста: жизненная мудрость, базирующаяся на опыте; потребность в передаче накопленного опыта и т.д. Долголетие и жизнеспособность. Отношение к смерти.

Тема 9. Введение в педагогическую психологию.

Педагогическая психология как наука о закономерностях становления, развития психики и сознания в системе социальных институтов воспитания и обучения. Предмет, задачи, проблемы педагогической психологии. Историческое изменение предмета педагогической психологии вместе с изменением социокультурной ориентации в обществе. Методы исследования педагогической психологии.

Тема 10. Психология воспитания и самовоспитания.

Формирование личности как многоплановый процесс, реализуемый в условиях воспитания. Основные понятия психологии воспитания. Теории воспитания личности в зарубежной психологии (бихевиоризм, фрейдизм, гуманистическая психология). Теории воспитания личности в современной психологии (А.С. Макаренко, Л.И. Божович, А.В. Петровский, Л.И. Уманский). Цели воспитания. Принципы, содержание, методы воспитания. Соотношение понятий социализация, развитие, формирование, воспитание. Психология самовоспитания. Виды и методы психологической коррекции.

Тема 11. Психология учебной деятельности.

Общая характеристика учебной деятельности. Знания как компоненты деятельности. Виды научения, их развитие в онтогенезе. Формирование учебной мотивации, ее виды. Учебная задача. Технология построения учебно-методического обеспечения учебного процесса (схемы ориентировки, учебные задачи). Психологические требования к учебным задачам. Учебные действия. Виды учебных действий. Усвоение - основной продукт учебной деятельности.

Тема 12. Психология обучения.

Основные понятия психологии обучения. Проблема психического развития в процессе обучения (Э. Торндайк, Ж. Пиаже, Л.С. Выготский). Учение Л.С. Выготского о зонах ближайшего развития.

Современные зарубежные психологические теории обучения и воспитания. Психологические составляющие обучения. Концепции обучения и их психологические основания. Бихевиоральные теории научения (Э. Торндайк, Б. Скиннер). Гештальттеория усвоения (Г. Мюллер). Теория нейролингвистического программирования (Р. Бендлер, Дж. Гриндлер). Теория поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина. Концепция проблемного обучения Д.Б. Эльконина. Теория содержательного обобщения В.В. Давыдова. Суггестопедическая концепция усвоения Д.Н. Узнадзе.

Современные отечественные модели обучения. Проблема индивидуализации и дифференциации обучения.

Тема 13. Психология педагогической деятельности.

Понятие педагогической деятельности. Структура педагогической деятельности. Педагогическое общение. Стили педагогического руководства.

Педагог как субъект деятельности. Способности в структуре субъекта педагогической деятельности. Личностные качества в структуре субъекта педагогической деятельности. Стили и модели педагогического общения. Барьеры в педагогическом взаимодействии. Педагогические конфликты.

Аннотация программы дисциплины Психология социальных коммуникаций

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Психология социальных коммуникаций» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18
Практические работы – 18
Лабораторные работы – 0
Самостоятельная работа – 36
Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр
Итоговая форма контроля – зачет в 3 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы поиска, критического анализа и синтеза социально-психологических феноменов, методики системного подхода для решения стандартных и нестандартных задач социального взаимодействия

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез социально-психологических феноменов;
применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач социального взаимодействия

Владеть:

навыками поиска, критического анализа и синтеза социально-психологических феноменов;
способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач социального взаимодействия

навыками восприятия межкультурного (межгруппового) разнообразия общества в социально-историческом, этическом и психологическом контекстах

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Предмет и задачи социальной психологии как отрасли психологической науки.

Социальное взаимодействие людей как объект социальной психологии. Социально-психологические явления. Структура социальной психологии как науки. Основные точки зрения на предмет социальной психологии. Закономерности социально-психологических явлений, связанных с включением личности в большие и малые социальные группы. Методология и методы социальной психологии. Взаимосвязь социальной психологии с социологией и общей психологией.

Соотношение психологического и социологического знания. Взаимосвязь социальной психологии с другими науками и отраслями психологии.

Теоретические и практические задачи социальной психологии.

Тема 2. История формирования и современное состояние социальной психологии.

Описательный этап развития социальной психологии. Накопление социально-психологических знаний в сфере философии и общей психологии.

Общественные, научные и идеологические предпосылки выделения социальной психологии в самостоятельную науку. Первые исторические формы эмпирического социально-психологического знания. Значение социологических, антропологических и этнографических исследований (Работы Э.Дюркгейма, Л.Леви-Брюля). Социально-психологическое содержание концепций психологии народов (М. Лацарус, Г. Штейнталь, В.Вундт), психологии масс (Г.Лебон, Г.Тард, С.Сигеле) и теории инстинктов социального поведения (В.Мак-Дугалл).

Экспериментальный этап развития социальной психологии. Первые эксперименты по изучению влияния группы на деятельность личности.

История развития социально-психологических идей в России. Дискуссия о предмете социальной психологии в 20-е годы. Проблемы социальной психологии в коллективной рефлексологии В.М. Бехтерева. Л.С. Выготский о соотношении социальной и коллективной психологии.

Становление современных направлений социальной психологии. Основные теоретические концепции зарубежной социальной психологии. Психоаналитический подход в социальной психологии (З.Фрейд, К.Хорни, Э.Фромм и др.). Бихевиоризм и необихевиоризм о механизмах социального поведения индивида. Интеракционизм в современной социальной психологии. Теория символического интеракционизма (Дж.Мид, Т. Шибутани). Ролевые теории и теории референтной группы.

Современное состояние и проблематика социальной психологии в России.

Тема 3. Методологические проблемы социально-психологического исследования.

Понятие методологии научного исследования. Основные уровни методологии социальной психологии. Общая методология, специальная методология и методика эмпирического исследования. Понятие программы социально-психологического исследования. Основные компоненты программы.

Основные методы социально-психологического исследования. Характеристика наблюдения как метода социальной психологии. Процедура, виды и средства наблюдения.

Опросы в социальной психологии: анкетирование и беседа. Условия применения тестов в социальной психологии. Сущность, содержание, этапы социально-психологического эксперимента. Специфика эксперимента в социальной психологии. Основные типы экспериментов.

Метод социометрии в социально-психологическом исследовании: сущность, возможности, ограничения. Сущность методов референтометрии, групповой оценки личности, гомеостатической методики исследования совместимости

Тема 4. Общественные и межличностные отношения. Место общения в системе отношений человека.

Социальное действие и социальное взаимодействие. Структура ситуации социального взаимодействия.

Методологические проблемы исследования взаимосвязи общественных и межличностных отношений.

Общение и совместная деятельность как формы социального взаимодействия в системе отношений человека.

Понятие общения в социальной психологии. Функции общения как формы социального взаимодействия.

Основные подходы к пониманию сущности общения в зарубежной и отечественной психологии. Основные стороны общения: коммуникативная, интерактивная и перцептивная и их характеристика.

Тема 5. Общение как обмен информацией.

Социально-психологические исследования общения как информационно-коммуникативного процесса. Социально-психологическая структура процесса коммуникации.

Специфика коммуникативного процесса между людьми: развитие и обогащение информации в ходе ее движения, активная позиция партнеров в коммуникативном процессе, индивидуальные различия при усвоении информации и т.д. Виды коммуникации: вербальная и невербальная. Особенности невербальной коммуникации. Основные барьеры на пути движения информации. Общая методологическая проблема кода и декодификации как важнейшее условие понимания друг друга партнерами по коммуникации.

Тема 6. Общение как межличностное взаимодействие.

Проблема интерактивной стороны общения в социальной психологии. Попытки построения анатомии акта взаимодействия в зарубежной социальной психологии.

Виды взаимодействия: кооперация (сотрудничество) и конкуренция (конфликт), их характеристика. Подход к взаимодействию в концепции символического интеракционизма. Взаимодействие как организация совместной деятельности.

Основные механизмы и способы воздействия и взаимодействия: заражение, внушение, убеждение, подражание.

Механизм воздействия заражения на людей. Действие заражения в условиях паники.

Внушение и заражение. Их взаимосвязь и различие. Подражание как воспроизведение индивидом черт и образов демонстрируемого поведения.

Убеждение и его характеристика. Личность в общении. Коммуникативные способности. Понятие стиля общения.

Тема 7. Общение как восприятие людьми друг друга.

Специфика анализа перцептивных процессов в социальной психологии. Механизмы взаимопонимания в процессе общения: идентификация, рефлексия, эмпатия, каузальная атрибуция. Эффекты межличностного восприятия: новизны, ореола, перцептивной установки, стереотипов и эталонов межличностного восприятия.

Социально-психологические стереотипы и эталоны, их возникновение и роль в жизнедеятельности индивида и группы.

Проблема Я-концепции в социальной психологии.

Социально- психологические исследования процессов межличностного восприятия в общении. Проблема восприятия и понимания человеком в трудах А.А. Бодалёва.

Проблема точности межличностного восприятия. Ролевые игры и упражнения, их возможности для повышения компетентности общения.

Тема 8. Проблема группы в социальной психологии.

Методологическое значение принципа деятельности для исследования групп в социальной психологии. Группа как система совместной деятельности.

Понятийный аппарат для описания структуры группы в социальной психологии. Основные характеристики группы. Классификация групп, изучаемых социальной психологией.

Общности и группы. Психологические признаки общности, возникновения чувства Мы. Группы и

организации. Феномен группового сознания. Проблема больших групп в социальной психологии.

Виды больших социальных групп: социальные слои и классы, профессионально-производственные группы, группы-организации, этнические группы, территориальные (региональные) группы, религиозные, социально-демографические и др.

Понятие общественной психологии.

Структура психологии больших социальных групп. Динамические и статические элементы в психологии больших социальных групп.

Тема 9. Стихийные группы и массовые движения.

Понятие стихийных групп в социальной психологии. Типы стихийных групп: толпа, масса, публика. Основные способы воздействия в стихийных группах: заражение, внушение, подражание.

Социальные движения и их общие черты: общественное мнение, программа, средства достижения цели, массовое поведение. Основные теории присоединения индивида к социальному движению: теории относительной депривации и теория мобилизации ресурсов. Проблема лидеров в социальном движении.

Тема 10. Методологические проблемы исследования малых групп в социальной психологии. Основные процессы динамики малых групп.

Понятие малой группы. Классификации малых групп: лабораторные и естественные, организованные и стихийные, открытые и закрытые, группы членства и референтные группы и т.д. Причины усиления интереса к малым группам в социальной психологии

Структура малой группы. Собственно групповые и личностные компоненты структуры малой группы.

Общая характеристика динамических процессов в малой группе. Механизмы формирования малых групп. Основные концепции развития малой группы.

Феномен группового давления. Соотношение понятий конформность и внушаемость.

Проблема групповой сплоченности в социальной психологии. Традиции изучения групповой сплоченности в зарубежной социальной психологии. Подход к изучению групповой сплоченности с позиций принципа деятельностного опосредования групповой активности.

Методы изучения групповой активности в рамках нового подхода.

Тема 11. Социальная психология лидерства и руководства.

Отличительные особенности руководства от лидерства. Лидерство как феномен группового развития. Основные теории происхождения лидерства: теория черт, ситуационный подход, синтетический подход.

Социально-психологические проблемы руководства малой группой, коллективом. Соотношение понятий управление и руководство. Функции руководства.

Проблема стиля руководства в отечественной и зарубежной социальной психологии. Стили лидерства: авторитарный, демократический, попустительский. Социально-психологическая характеристика стилей руководства.

Тема 12. Социально-психологические теории личности.

Традиции исследования личности в социальной психологии. Различия постановки проблемы личности в социальной психологии, социологии и общей психологии. Содержание социально-психологического исследования личности. Деятельность, общение, самосознание как основные сферы развития личности. Проблема прогнозирования социального поведения.

Практическое значение изучения социально-психологической проблематики личности на современном этапе развития общества. Основные социально-психологические теории личности: психоаналитическое, необихевиористское, интеракционистское и гуманистическое направления в зарубежной психологии.

Подходы к определению социально-психологической структуры личности в современной отечественной социальной психологии.

Тема 13. Социально-психологические аспекты социализации и адаптации личности.

Понятие социализации. Зависимость решения вопросов о природе социализации от решения широких методологических вопросов: о соотношении личности и общества, об активности личности и т.д.

Основные этапы социализации индивида. Различные подходы к их определению в психологической литературе.

Механизмы и институты социализации, их зависимость от характера общественных отношений.

Понятие социально-психологической адаптации личности в социальной психологии. Сущность и содержание понятий адаптация, адаптированность, уровни адаптированности. Типы адаптивного поведения личности и факторы, их определяющие.

Динамика процесса адаптации личности в измененных социальных условиях. Первичная и вторичная

адаптации. Стадии адаптивного процесса.

Критерии и показатели адаптированности личности и методика их определения.

Социально-психологические условия и пути оптимизации социально-психологической адаптации личности.

Тема 14. Регуляция социального поведения личности. Социальная установка.

Психологические проблемы социальной регуляции поведения. Внешнее и внутреннее в детерминации поведения. Понятие социальной установки. Различные подходы к изучению социальных установок в отечественной и зарубежной психологии..

Структура социальной установки. Эмоциональный, когнитивный и поведенческий компоненты социальных установок.

Диспозиционная концепция В.А. Ядова о регуляции социального поведения личности.

Функции социальных установок в регуляции социального поведения личности. Соотношение социальных установок и реального поведения. Проблема изменения социальных установок, ее теоретические и практические аспекты.

Тема 15. Основные направления практической социальной психологии

Особенности прикладного исследования. Понятие эффективности прикладного исследования в социальной психологии. Основные сферы анализа прикладной социальной психологии: производственные группы, управление, организационное развитие, массовая коммуникация и реклама, проблемы школы, семьи, политические отношения и т.д.

Основные методы практической социальной психологии и взаимосвязь с общепсихологическим методическим инструментарием. Виды качественных методов: креативные группы, фокус-группы и их характеристика.

Аннотация программы дисциплины

Методы психолого-педагогического взаимодействия участников образовательного процесса

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Методы психолого-педагогического взаимодействия участников образовательного процесса» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 6

Лабораторные работы – 12

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 4 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению круга задач участников образовательного процесса в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач с учетом действующих групповых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в процессе взаимодействия;

способы осуществления эффективного социального взаимодействия среди участников образовательного процесса, принципы формирования команд и распределения ролей их участников, пути реализации своей роли в команде;

способы организации взаимодействия с участниками образовательных отношений (обучающимися, родителями, педагогами) в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ с учетом особенностей развития обучающихся.

Уметь:

определять круг задач участников образовательного процесса в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих групповых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ситуации взаимодействия;

осуществлять эффективное социальное и психолого-педагогическое взаимодействие, реализовывать свою роль в команде участников образовательного процесса;

эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений (обучающимися, родителями, педагогами) в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ, с учетом особенностей развития обучающихся.

Владеть:

навыками определения круга задач участников образовательного процесса в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих групповых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, возникающих в процессе взаимодействия;

навыками осуществления эффективного социального и психолого-педагогического взаимодействия, рациональными способами реализации своей роли в команде среди участников образовательного процесса;

способностью эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений (обучающимися, родителями, педагогами) в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ с учетом особенностей развития обучающихся.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Взаимодействие как психологическая категория.

Общая характеристика понятия взаимодействие. Проблема взаимодействия и взаимоотношений в психологической науке. Структура взаимоотношений в учебных группах. Научные подходы к построению психолого-педагогического взаимодействия всех участников образовательного процесса. Цели и задачи психолого-педагогического взаимодействия.

Тема 2. Учебно-педагогическое взаимодействие и сотрудничество как форма организации обучения.

Содержание, цели и задачи психолого-педагогического взаимодействия. Структура взаимоотношений в учебных группах. Общая характеристика учебного сотрудничества. Виды взаимодействия. Основные линии сотрудничества. Влияние сотрудничества на учебную деятельность. Приемы учебного сотрудничества. Фазы сотрудничества.

Тема 3. Общение как форма взаимодействия.

Интерактивная сторона общения. Определение педагогического общения и его направленность. Специфика педагогического общения. Профессионально-важные качества педагогического общения. Базовые умения профессионального общения (умение межличностной коммуникации, умения восприятия и понимания друг друга, умения межличностного взаимодействия). Уровни педагогического общения. Стили и модели педагогического общения. Позиции в общении. Трансактный анализ общения в психолого-педагогическом взаимодействии. Психодиагностика коммуникативных способностей участников образовательного процесса.

Психодиагностика коммуникативных способностей участников образовательного процесса.

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

Общая характеристика затруднений в психолого-педагогическом взаимодействии, общении. Содержание основных барьеров педагогического общения. Функции затруднения. Основные области затруднений в педагогическом взаимодействии. Способы преодоления барьеров педагогического общения.

Способы преодоления барьеров педагогического общения.

Тема 5. Конфликтные ситуации в процессе психолого-педагогического взаимодействия.

Понятие конфликта, конфликтной ситуации. Педагогический конфликт как результат взаимодействия участников образовательного процесса. Этапы протекания педагогического конфликта. Методы и способы разрешения педагогического конфликта. Анализ педагогических конфликтных ситуаций и правила их разрешения.

Анализ педагогических конфликтных ситуаций и правила их разрешения.

Тема 6. Специфика эффективного взаимодействия в психолого-педагогическом процессе.

Сущность эффективного взаимодействия, критерии эффективности взаимодействия. Условия и механизмы, обеспечивающие эффективное взаимодействие. Способы, средства и методы построения эффективного психолого-педагогического взаимодействия. Синтоническая модель эффективного общения. Правила эмпатического слушания.

Способы, средства и методы построения эффективного психолого-педагогического взаимодействия.

Тема 7. Особенности психолого-педагогического взаимодействия с разными категориями участников образовательного процесса.

Особенности психолого-педагогического взаимодействия:

- "ученик-учитель" (психогимнастические упражнения направленные на развитие навыков эффективного взаимодействия учителя с учениками). Анализ речевого взаимодействия учителя и учащихся

по системе Н.А. Фландерса (определение на практике психологического климата урока на основе преобладающих интеракций).

- "учитель-родители учащихся"
- "учитель-учитель"
- "учитель-специалист (психолог, социальный педагог, логопед, дефектолог)"
- "учитель - администратор"
- "специалист (психолог, логопед, социальный педагог, дефектолог) - администратор"
- "специалист (психолог, логопед, социальный педагог, дефектолог) - ученик"
- "специалист (психолог, логопед, социальный педагог, дефектолог) - родитель учащегося"

Технология проведения учебных дискуссий как вариант взаимодействия участников образовательного процесса.

Тема 8. Особенности построения психолого-педагогического взаимодействия с разными возрастными категориями участников образовательного процесса.

Особенности психолого-педагогического взаимодействия:

- с детьми раннего детского возраста как с субъектом воспитательного процесса;
- с младшим школьником как с субъектом учебной деятельности;
- с подростком как с субъектом учебной деятельности;
- со старшеклассником как с субъектом учебной деятельности.

Тема 9. Особенности построения психолого-педагогического взаимодействия в образовательных учреждениях различного типа и вида.

Особенности построения психолого-педагогического взаимодействия:

- в дошкольных учреждениях;
- в общеобразовательных школах;
- в специализированных образовательных учреждениях (гимназия, лицей, кадетский корпус и т.п.);
- в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях, детских домах;
- в образовательных учреждениях предпрофильной и профильной подготовки (колледж, техникум, училище и т.п.).

Аннотация программы дисциплины Феномен образовательной деятельности

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Феномен образовательной деятельности» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 8

Практические работы – 28

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 1 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные категории философии образования, законы исторического развития педагогики и педагогической мысли, основы межкультурного взаимодействия в образовательной среде;
нормативно-правовое обеспечение образовательной деятельности в образовательной организации.

Уметь:

анализировать особенности межкультурного разнообразия субъектов образовательной среды в историческом, этическом и философском контекстах;

работать с нормативно-правовыми актами, регламентирующими образовательную деятельность в образовательной организации.

Владеть:

навыками восприятия межкультурного разнообразия субъектов образовательной среды в историческом, этическом и философском контекстах;

навыками работы с нормативно-правовыми актами в образовательной организации.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Общая характеристика педагогической профессии.

Возникновение, развитие и особенности педагогической профессии. Педагогическая профессия в классификации профессий Е.А. Климова. Педагогические основы различных видов профессиональной деятельности. Взаимосвязь "учительства" и "ученичества". Социальная значимость педагогической деятельности в современном обществе. Профессиональные функции и социальная миссия педагога. Перспективы развития педагогической профессии. Спектр педагогических профессий. Мотивы выбора педагогической профессии и мотивация педагогической деятельности. Культура учебного труда студента - будущего учителя.

Тема 2. Педагогическая деятельность: её сущность и ценностные характеристики

Сущность педагогической деятельности. Происхождение педагогической деятельности. Непрофессиональная педагогическая деятельность. Педагогическая деятельность как профессия. Кто может заниматься профессиональной педагогической деятельностью. Педагогические основы различных видов профессиональной деятельности. Ценностные характеристики педагогической деятельности.

Тема 3. Воспитание, образование и педагогическая мысль в Древнем мире, в период Средневековья и Возрождения.

Воспитание у первобытных племен. Особенности инициаций в воспитании, их роль, значение. Особенности традиции свободного воспитания у некоторых племен. Значение данного периода развития человеческого общества в формировании воспитательных традиций.

Становление древневосточных цивилизаций и развитие систем образования в этих государствах. Особенности жреческих, дворцовых школ, школ писцов - чиновников. Зависимость содержания образования в различных государствах от религиозных традиций.

Воспитание и педагогическая мысль в Древней Греции в VI-IV вв. до н.э. Особенности спартанской системы воспитания. Афинская система воспитания и образования. Педагогическое наследие Сократа (470-399 годы до н.э.), Платона (427-347 годы до н.э.) и Аристотеля (384-322 годы до н.э.). Воспитание и обучение в эпоху эллинизма (III-I вв до н.э.). Воспитание и педагогическая мысль в Древнем Риме. Значение античной школы и педагогики для последующего развития всемирного историко-педагогического процесса.

Влияние идей Реформации на развитие начального и среднего образования. Практика обучения и воспитания в "братских общинах". Развитие школы в раннем Возрождении. Педагогические идеи эпохи Возрождения: Франсуа Рабле, Эразм Роттердамский, Мишель Монтень, Томас Мор, Томмазо Кампанелла. Попытки практического осуществления новых подходов к воспитанию. Влияние педагогической мысли и школьной практики периодов Возрождения и Реформации на развитие педагогической культуры в Новое время.

Основные тенденции развития образования и педагогики в Новое время. Ян Амос Коменский - великий чешский мыслитель и педагог. Влияние педагогического наследия Яна Амоса Коменского на развитие мирового педагогического процесса. Причины сохранения модели школьного обучения Яна Амоса Коменского в современности. Творчество Яна Амоса Коменского как фундаментальная программа перехода в педагогике Нового времени к модели "школы учебы".

Тема 4. Развитие образования и педагогической мысли в Западной Европе XVII начала XXI вв.

Эпоха английского Просвещения. Джон Локк - выразитель педагогических идей английского Просвещения. Идеология французского Просвещения. Движение энциклопедистов. Педагогическое наследие Ж.-Ж. Руссо. Педагогические идеи крупнейших французских философов-просветителей К.-А. Гельвеция и Д. Дидро. Педагогическое наследие И.-Г. Песталоцци. И.-Г. Песталоцци как социальный педагог. Теоретическое наследие И.-Г. Песталоцци.

Развитие школы и педагогической мысли в Германии в конце XVIII- начале XIX вв. Педагогические идеи и практика филантропистов (И. Б. Базедов, Х. Зальцман, Э. Трапп). И.-Ф. Герbart - великий немецкий педагог. Педагогические взгляды и деятельность Ф.-А. Дистервега. Становление массовой школы в странах Запада (конец XVIII- начало XIX в.). Социально-исторические предпосылки возникновения массовой школы и ее основные черты. Главные направления развития школы. Критика педагогики массовой школы.

Создание различных направлений реформаторской педагогики. Дж. Дьюи (1859-1952) - педагог-реформатор, основоположник прагматической педагогики. Разнообразие реформаторских педагогических течений Западной Европы на рубеже XIX-XX веков. Развитие экспериментальной педагогики, ее основные достижения. Развитие педологии. М. Монтессори и ее вклад в развитие дошкольной, начальной и

специальной педагогики. Г. Кершенштейнер - автор теории "гражданского воспитания" и "трудовой школы".

Тема 5. Воспитание, образование и педагогическая мысль в России с древнейших времен до XXI в.

Воспитание и обучение у славян до принятия христианства. Церковь как центр воспитания и обучения. "Домострой" (XVI в.) как свод правил о воспитании. Обучение детей и юношества в древней Руси. Петровские реформы. Педагогическая мысль в России XVIII века.

Характеристика общего состояния образования в стране и поиски путей реформирования школы. Становление педагогики как научной дисциплины. К. Д. Ушинский (1824-1870) - основоположник русской национальной школы и педагогики. Педагогическая деятельность и педагогическое наследие Н.И. Пирогова. Особенности свободного воспитания в яснополянской школе Л. Н. Толстого. Общественно-педагогическое движение 50-60-х гг. XIX в. и подготовка реформ образования. Школьные реформы 60-х годов. Реформа 1872 года.

Особенности социокультурной ситуации рубежа XIX-XX в. и их влияние на педагогическую теорию и практику. Проблемы женского образования. Проект реформы образования Министерства просвещения. Движение "новых школ" - создание частных экспериментальных учебно-воспитательных учреждений. Возникновение экспериментальной педагогики в России.

Школа и школьная политика. Первые мероприятия Советской власти в области образования. Создание законодательной основы советского образования (1918). Этапы развития образования в 20-30-х гг.. Реформы образования 30-х гг. Переход к всеобщему семилетнему обучению в 1950 г. Введение обязательного восьмилетнего и 10-летнего образования (1975). Реформа общеобразовательной школы в 1984 г. Развитие системы образования в постсоветский период. Закон об образовании. Модернизация образования в современной России.

Педагогическая мысль после 1917 г. Педагогическое наследие П.П. Блонского. Педагогическое наследие С.Т. Шацкого. Педагогическое наследие А.С. Макаренки. Педагогическая деятельность и литературно-педагогическое наследие В.А. Сухомлинского. Поиски педагогами-новаторами путей совершенствования учебно-воспитательной деятельности.

Тема 6. Основные направления развития школы и педагогической мысли в конце XX - начале XXI вв.

Зарождение и развитие педагогики сотрудничества. Педагоги-новаторы (В.Ф. Шаталов, Е.Н. Ильин, С.Н. Лысенкова, Ш.А. Амонашвили и др.).

Современная российская школа и основные направления ее развития: гуманизация; гуманитаризация; дифференциация; диверсификация; стандартизация; многовариантность; многоуровневость; фундаментализация; компьютеризация; информатизация; индивидуализация; непрерывность. Процесс интеграции национальных систем образования. Принципы государственной политики в сфере образования. Основные задачи, проблемы и перспективы развития образования в Российской Федерации. Парадигмы воспитания и обучения.

Тема 7. Профессионально обусловленные требования к личности педагога. Профессиональная компетентность педагога.

Система педагогического образования РФ. Профессионально-педагогическая направленность личности педагога, познавательная и коммуникативная активность педагога. Педагогическое призвание и педагогические способности, психологические основы формирования профессионально значимых качеств личности педагога. Понятие профессиональной компетентности педагога. Содержание и структура профессиональной компетентности педагога. Виды профессионально-педагогической компетентности. Требования к теоретической и практической готовности педагога. Ролевой репертуар учителя (по В. Леви). Требования ФГОС ВО к уровню профессиональной компетентности педагога.

Тема 8. Общая и профессиональная культура личности педагога.

Культура как форма сознания. Взаимосвязь общей и профессиональной культуры личности. Педагогическая культура: понятие, формы, аспекты, системные компоненты и показатели уровня сформированности (виды) педагогической культуры. Условия подготовки высококультурного педагога-профессионала.

Профессиональная этика и эстетика педагога. Педагогический такт. Педагогическое мастерство. Педагогическое творчество. Имидж педагога.

Тема 9. Профессионально-личностное становление и развитие педагога.

Профессионально-личностное самоопределение, самосовершенствование и саморазвитие в становлении личности педагога. Профессиональное самовоспитание и самообразование педагога в системе непрерывного образования. Психолого-педагогические основы процесса профессионального самовоспитания в становлении педагогического мастерства. Профессиональная карьера.

Аннотация программы дисциплины Конструирование и реализация образовательных процессов

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Конструирование и реализация образовательных процессов» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часа

Лекционных часов – 16

Практические работы – 56

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 63

Семестр, в котором читается дисциплина – 2, 3 семестры

Итоговая форма контроля – контрольная работа (0 часов) во 2 семестре, экзамен (9 часов) в 3 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ, способы и приемы их проектирования (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) для конструирования и реализации образовательных процессов;

традиционные и инновационные технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, необходимые для конструирования и реализации образовательных процессов;

принципы и инновационные подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей при конструировании и реализации образовательных процессов.

Уметь:

разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) для конструирования и реализации образовательных процессов;

организовывать в стандартных и нестандартных эффективную совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов при реализации образовательных процессов;

конструировать и осуществлять процесс духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей при реализации образовательных процессов.

Владеть:

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) для конструирования и реализации образовательных процессов;

способностью организовывать в стандартных и нестандартных ситуациях эффективную совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и образовательных потребностей обучающихся при реализации образовательных процессов;

навыками конструирования и эффективной реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей с учетом особенностей образовательной среды в рамках образовательных процессов.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Дидактика, дидактические системы, процесс обучения.

Сущность и логика образовательного процесса. Двусторонний и личностный характер обучения; цели и задачи обучения. Методологические основы процесса обучения; движущие силы, современные противоречия и логика (структура) образовательного процесса. Основные компоненты процесса обучения: целевой, потребностно-мотивационный, содержательный, деятельностно-операционный, эмоционально-волевой, контрольно-регулирующий, оценочно-результативный. Этапы (звенья) процесса усвоения знаний и способов познавательной деятельности. Мотивы и стимулы учения. Обучение как сотворчество учителя и

ученика. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения. Новые функции процесса обучения. Проблемы целостности учебно-воспитательного процесса. Учебная деятельность и школьник как ее субъект. Законы, закономерности и принципы обучения. Современные дидактические концепции. Современные подходы в обучении. Виды обучения.

Тема 2. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности.

Понятия "базовая культура личности" и "содержание образования". Структура содержания образования. Единство информационного, операционного и аксиологического компонентов содержания образования. Общее, политехническое и профессиональное образование и трудовое обучение. Современные требования к содержанию образования. Гуманитаризация содержания образования. Документы, определяющие содержание школьного образования. Концепция фундаментального ядра содержания общего образования. Федеральный государственный стандарт образования (по профилю обучения). Идеологическое назначение, функции, структура и содержание ФГОС ООО. Основные результаты обучения и учебной деятельности школьников. Универсальные учебные действия. Метапредметные результаты, их сущность и виды. Исследовательские и проектные действия как основа для развития у учащихся универсальных учебных действий. Учебные планы, учебные программы, учебники, учебные пособия, учебно-методические комплекты. Дифференцированный подход к определению содержания образования. Специфика содержания образования в новых типах учебных заведений.

Тема 3. Методы, средства и технологии обучения в современной школе.

Сущность методов обучения, их двусторонний характер и функции. Приемы обучения. Проблема классификации методов обучения в современной дидактике. Современные методы обучения. Критерии выбора методов обучения. Возможности использования методов обучения в формировании личности. Основные средства обучения и требования к их применению. Применение компьютерной техники в процессе обучения. Методы и средства обучения в зарубежной школе и педагогике.

Педагогические технологии: понятие и признаки педагогической технологии. Типология педагогических технологий. Традиционные технологии и необходимость перехода к новым технологиям обучения. Новые информационные технологии в образовании. Личностно-ориентированные технологии обучения. Технологии формирования у школьников метапредметных результатов в учебно-воспитательном процессе. Возможности развития технологий обучения.

Тема 4. Формы организации обучения. Урок как основная форма обучения.

Понятие "классно-урочная система" обучения. Урок как основная форма обучения: его сущность и отличия от других форм обучения. Современные образовательные идеи и преобразование урока. Функции и структура урока. Типы (по В.А. Онищуку) и виды уроков. Требования к современному уроку. Основные условия и специальные правила организации урока. Рациональные пути подготовки урока. Схема подготовки урока. Планирование урока - основа научной организации педагогического труда. Анализ и самооценка урока. Вспомогательные формы обучения. Тенденции совершенствования современного урока.

Нетрадиционные уроки и их классификации. Фронтальная, групповая, индивидуальная формы организации учебной деятельности учащихся.

Сущность понятий "индивидуализация" и "дифференциация" обучения. Специфические цели индивидуализации и дифференциации обучения. Варианты индивидуализации (И.Э. Унт). Типы и виды учебных классов. Дополнительные формы индивидуализации процесса обучения. "Индивидуальная образовательная траектория". "Индивидуальный образовательный маршрут" его цели и виды. Технология разработки индивидуального образовательного маршрута школьника.

Реализация принципов и методов обучения на уроке. Педагогический анализ урока.

Тема 5. Диагностика процесса и результатов обучения.

Сущность, состав и стратегия диагностики процесса и результатов обучения. Функции проверки и оценки результатов обучения. Виды контроля и оценки результатов обучения. Оценка образовательных результатов школьников в условиях ФГОС ООО. Новые подходы к оцениванию образовательных результатов обучающихся. Особенности оценки метапредметных образовательных результатов. Требования к оценке результатов обучения. Способы оценивания. Школьная отметка. Проблема школьной неуспеваемости. Индивидуализация и дифференциация результатов оценивания учебной деятельности школьников.

Аннотация программы дисциплины

Психолого-педагогические и технологические основы повышения результативности

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Психолого-педагогические и технологические основы повышения резильентности» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)».

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 12

Практические работы – 24

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

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:

требования к определению задач в рамках проблемы повышения образовательной резильентности; способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений к проведению диагностики резильентности;

технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, направленной на повышение образовательной резильентности, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении в рамках повышения образовательной и психологической резильентности.

Уметь:

определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений к проведению диагностики резильентности;

организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, направленную на повышение образовательной резильентности, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

применять технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении в рамках повышения образовательной и психологической резильентности.

Владеть:

навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений к проведению диагностики резильентности;

технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении в рамках повышения образовательной и психологической резильентности;

технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении в рамках повышения образовательной и психологической резильентности.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Личная резильентность как фактор развития человеческого капитала

Резильентность человека как приоритетное направление исследований в психолого-педагогической науке. Создание связей и построение сети социальной поддержки участниками образовательных отношений. Способность видеть выход в кризисных ситуациях. Целеустремленность. Умение принимать жизненные изменения. Решительность. Поиск возможностей для самореализации. Позитивное восприятие себя и своих возможностей. Восприятие событий в их перспективе и контексте. Поддержание оптимистических взглядов на жизнь и забота о себе. Условия укрепления психологической резильентности: гибкое мышление, эффективные отношения, эмоциональная регуляция, укрепление сильных сторон.

Тема 2. Психологические характеристики резильентных педагогов, диагностика и способы повышения их психологической резильентности

Способность преодолевать эмоциональное выгорание. Энтузиазм. Способность педагога восстанавливаться после перенесенной травмы и достигать успеха впоследствии. Поиск смысла, логики и гармонии в окружающем мире. Безоговорочное признание личности ребенка. Способность находить

внутреннюю закономерность, цель и смысл жизни. Чувство собственного достоинства. Чувство юмора.

Диагностика уровня сформированности педагогической резильентности. Диагностика особенностей адаптации и профессионально личностных затруднений педагога (Методика самооценки тревожности, ригидности и экстравертированности (по Д. Моудсли)), Методика диагностики «помех» в установлении эмоциональных контактов В.В. Бойко, Анкета «Изучение затруднений педагогов на начальном этапе профессиональной карьеры» (С.В. Данилов, Л.П. Шустова, Т.В. Володина), Анкета для экспресс-диагностики профессиональных затруднений молодых педагогов (С.В. Данилов, Л.П. Шустова, Н.И. Кузнецова). Диагностика особенностей деятельности педагога (Диагностика самоактуализации личности А.В. Лазукина (в адаптации Н.Ф. Калина), Методика А.С. Лачинса «Гибкость мышления», Диагностика индивидуального стиля деятельности учителя (Методика А.К. Марковой и А.Я. Никоновой), Методика исследования стиля поведения «Конструктивный рисунок человека из геометрических фигур», Тест «Оценки своего стиля руководства» (Методика А. В. Жуплева).

Способы повышения психологической резильентности педагогов. Использование метода конкретных ситуаций (анализ конфликтных и кризисных ситуаций и вариантов желательного и нежелательного выхода из них). Формирование умения педагогического самоконтроля и педагогического прогнозирования.

Тема 3. Психологические характеристики резильентных обучающихся, диагностика и способы повышения их психологической резильентности

Самоуважение, положительная самооценка. Имеющийся личный опыт эффективного решения проблем, вселяющий уверенность в собственных силах и повышающий самооценку. Социальные навыки, умения и черты характера, позволяющие эффективно преодолевать трудности. Познавательные способности. Попытка активно противостоять факторам стресса. Поиск логики, порядка и смысла в собственном развитии.

Основные подходы к диагностике психологической резильентности обучающихся. Тест на диагностику уровня сформированности резильентности. Диагностика особенностей адаптации к социальной среде (методика диагностики социально-психологической адаптации (СПА) К. Роджерса и Р. Даймонда). Диагностика резильентности обучающихся (Шкалы индивидуальной академической резильентности ARS-30; методика Child and Youth Resilience Measure (CYRM), разработанная в рамках Международного проекта Resilience (IRP); «Опросник по выявлению уровня резильентности» Ф.И. Валиевой; «Тест резильентности (жизнеспособности) детей и подростков» (Child and Youth Resilience Measure, CYRM); Тест жизнестойкости (методика С. Мадди, адаптация Д.А. Леонтьева); методики «Шкала факторов жизнестойкости» (Resilience Factors Scale –RFS) Э. Гротберг; Тест «Психологическая устойчивость» Л.В. Куликова.

Диагностика психологических особенностей обучающихся (Методика диагностики уровня развития основ теоретического мышления младших школьников «Логические задачи» А.З. Зака; Опросник мотивации «Методика изучения мотивации обучения» (адапт. М.И. Лукьяновой, Н.В. Калининной); Прогноз и профилактика проблем обучения, социализация и профессиональное самоопределение старшеклассников (Л.А. Ясюкова); Анкета психофизиологического комфорта (адапт. Г.С. Абрамовой); Методика выявления характера атрибуции успеха/неуспеха (Рефлексивная оценка – каузальная атрибуция неуспеха) (адапт. А.Г. Асмолова); Тест диагностики уровня нервно-психической устойчивости, риска дезадаптации в стрессе (анкета «Прогноз») и др.).

Способы повышения психологической резильентности обучающихся. Психотехники с обучающимися с низким уровнем сформированности саморегуляции и самоконтроля. Психотехники с обучающимися с низкой учебной мотивацией и эмоциональным неприятием учения. Комплекс упражнений на развитие межполушарного взаимодействия и познавательных процессов. Психотехники формирования жизнестойкости, устойчивости личности.

Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с трудностями в обучении.

Тема 4. Групповая резильентность как фактор развития социального капитала

Психолого-педагогические особенности ученического коллектива как основа инженерии резильентного образования. Технологические основы повышения групповой (коллегиальной) резильентности. Способы создания благоприятного психолого-педагогического взаимодействия в группе. Практикум по отработке учебных и воспитательных событий в системе командного взаимодействия.

Тема 5. Институциональная резильентность как фактор организационной устойчивости образовательной организации

Резильентность как критерий оценки качества образования в международных исследованиях PISA. Анализ лучших практик резильентных образовательных организаций. Проектирование управленческих решений по преодолению факторов риска низких результатов обучения в образовательной организации. Технологии обеспечения резильентности образовательной организации управленческой школьной командой. Практикум по разработке и реализации проектов, направленных на повышение резильентности образовательной организации.

Тема 6. Конструирование учебных и воспитательных событий в условиях резильентного образования

Разработка технологических карт конкретных уроков и воспитательных мероприятий, направленных

на повышение уровня индивидуальной и коллегиальной резильентности. Подбор педагогических технологий и техник образовательной деятельности для конструкторов уроков и мероприятий по повышению образовательной резильентности.

Аннотация программы дисциплины **Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями**

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)».

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 4 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- традиционные и инновационные технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с ОВЗ и особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

- инновационные психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с ОВЗ и особыми образовательными потребностями;

- способы применения специальных научных знаний при осуществлении педагогической деятельности в образовательных организациях, реализующих практику инклюзивного и специального образования.

Уметь:

- организовывать в стандартных и нестандартных ситуациях эффективную совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся с ОВЗ и особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

- использовать инновационные психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с ОВЗ и особыми образовательными потребностями;

- осуществлять педагогическую деятельность в образовательных организациях, реализующих практику инклюзивного и специального образования на основе специальных научных знаний.

Владеть:

- способностью организовывать в стандартных и нестандартных ситуациях эффективную совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся с ОВЗ и особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

- инновационными психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с ОВЗ и особыми образовательными потребностями

- способностью осуществлять педагогическую деятельность в образовательных организациях, реализующих практику инклюзивного и специального образования на основе специальных научных знаний.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Теоретико-методологические основы образования лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями.

История становления специального и инклюзивного образования в странах Западной Европы. История специального и инклюзивного образования в России. Философско-культурологические аспекты образования лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. Нормативно-правовые основы обеспечения доступности образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Международное законодательство в области образования лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. Правовое регулирование образования лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями в Российской

Федерации.

Нормативно-правовая база инклюзивного образования. Нормативно-правовая база специального образования. Соподчинение, координация мероприятий при организации образования детей с ОВЗ, детей-инвалидов.

Тема 2. Теоретические и практические вопросы организации образования лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями.

Теоретические основы психолого-педагогического сопровождения детей с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. Психологическая поддержка образовательного процесса. Психолого-медико-педагогическая комиссия (ПМПК) и ее роль в обеспечении включения ребенка с ОВЗ и особыми образовательными потребностями в образовательный процесс. Этапы индивидуального сопровождения их в общеобразовательной школе. Организационные аспекты психолого-педагогического сопровождения их в общеобразовательной школе.

Психологическое сопровождение процессов инклюзии в общем образовании.

Общие подходы к технологиям психолого-педагогического сопровождению как основным компонентам модели психолого-педагогического сопровождения в специальной и инклюзивной практике.

Тема 3. Создание специальных условий в общеобразовательной организации.

Общие особенности развития детей с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. Общие закономерности психического развития детей с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. Особенности обучения детей с особыми образовательными потребностями и ОВЗ различных нозологических групп. Освоение теоретических основ обучения и воспитания школьников с особыми образовательными потребностями и ОВЗ различных нозологий и их психолого-педагогического сопровождения в специальном образовательном процессе.

Цели и задачи обучения детей с проблемами в развитии совместно с детьми физиологической нормы.

Тема 4. Инклюзивная и специальная образовательная среда.

Специальные образовательные условия и особые образовательные потребности: понятие, структура, общая характеристика, взаимосвязь. Специальные образовательные условия: обеспечение физической доступности, техническое и материальное оснащение, кадровое обеспечение, программно-методическое обеспечение, адаптированные образовательные программы.

Понятие и сущность инклюзивного образования. Понятие и сущность инклюзивной образовательной среды. Инклюзивное образование как феномен образования детей с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. Цели и задачи инклюзивного обучения детей с проблемами в развитии. Основные положения концепции инклюзивного обучения.

Понятие и сущность специального образования. Понятие и сущность специальной образовательной среды. Специальное образование как феномен образования детей с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. Цели и задачи специального обучения детей с проблемами в развитии. Основные положения концепции специального обучения.

Тема 5. Педагогические условия и технологии образования лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями.

Об условиях реализации образования лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. Педагогические условия реализации модели образовательного пространства лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями, взаимодействие в рамках модели инклюзивного и специального образовательного пространства. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса в условиях инклюзивного и специального образования. Тьюторство как культура педагогического сопровождения ребенка в процессе его развития. Индивидуальная траектория развития ребенка: теория и практика.

Аннотация программы дисциплины

Основы государственной политики в сфере межнациональных и межконфессиональных отношений

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Основы государственной политики в сфере межнациональных и межконфессиональных отношений» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)».

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0
Самостоятельная работа – 36
Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр
Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и религиозном аспектах;
- способы реализации профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
- способы осуществления духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

Уметь:

- характеризовать специфику отдельных культур, их взаимодействие и взаимовлияние
- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
- осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

Владеть:

- навыками анализа закономерностей становления культур в социально-историческом, этическом и религиозном аспектах
- навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
- методами духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Межэтнические и межконфессиональные отношения в российском обществе: исторический и философский контекст

Россия как полиэтническое и многоконфессиональное государство. Основные этапы становления межэтнических и межконфессиональных отношений в России: Киевская Русь, Московское государство, Русское царство, Российская империя, СССР, современная Россия. Развитие государственной политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений. Философское осмысление межэтнических и межконфессиональных отношений в России: ранняя русская философия 16-18 вв., славянофильство, западничество, евразийство. Западная, восточная, российская модели регулирования межэтнических и межконфессиональных отношений

Тема 2. Законодательные основы государственной политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений

Межэтнические и межконфессиональные отношения в Конституции РФ. Основные нормы международного права, касающиеся регулирования межэтнических и межконфессиональных отношений. Религия и этнос в законодательстве России и субъектов Российской Федерации. Принцип отделения государства от церкви. Принцип равенства всех религий и религиозных организаций. Равенство этносов в Российской Федерации. Межэтнические и межконфессиональные отношения в законодательстве Республики Татарстан.

Тема 3. Основные принципы государственной политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений

Формирование политики РФ в сфере регулирования межэтнических и межконфессиональных отношений в 1991-2000 гг. Регулирование межэтнических и межконфессиональных отношений в России после 2000 года. Основные направления регулирования межэтнических и межконфессиональных отношений. Политика государства в области языка. Значение языковой политики в регулировании межэтнических отношений. Статус государственного языка и официальных языков субъектов РФ. Сохранение и поддержка малочисленных народов в политике государства. Сохранение и развитие народных традиций. Основные религиозные организации РФ, их отношения с государством. Государственная политика в сфере межрелигиозного диалога.

Тема 4. Механизмы регулирования межэтнических и межконфессиональных отношений

Межконфессиональный и межрелигиозный диалог. Предотвращение межэтнических и межконфессиональных конфликтов. Государственные и региональные проекты в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений. Роль и значение образования и просвещения в регулировании межэтнических и межконфессиональных отношений.

Практика личностно-ориентированного образования

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Практика личностно-ориентированного образования» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 12

Практические работы – 24

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 6 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 6 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

традиционные и инновационные технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в рамках личностно-ориентированного образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов личностно-ориентированного образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении;

эффективные психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, в рамках личностно-ориентированного образования.

Уметь:

организовывать в стандартных и нестандартных ситуациях эффективную совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в рамках личностно-ориентированного образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

выбирать и применять эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов личностно-ориентированного образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении;

выбирать и использовать эффективные психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, в рамках личностно-ориентированного образования.

Владеть:

способностью организовывать в стандартных и нестандартных ситуациях эффективную совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в рамках личностно-ориентированного образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и образовательных потребностей обучающихся;

эффективными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов личностно-ориентированного образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении;

эффективными психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, в рамках личностно-ориентированного образования.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Сущность личностно-ориентированного образования.

Понятие о личностно-ориентированном образовании. Содержание личностно-ориентированного образования учащихся. Принципы личностно-ориентированного образования школьников. Принцип субъектности. Принцип опоры на опыт личности. Принцип психотерапевтического характера взаимодействия. Принцип сотрудничества в совместной деятельности. Принцип развивающего характера обучения. Принцип системно-ситуационного управления учебно-познавательной деятельностью школьников. Принцип вариативности. Принцип культуросообразности. Технологии личностно-ориентированного образования: гуманно-личностные технологии; технологии сотрудничества; технологии свободного воспитания; эзотерические технологии. Понятие личностно-ориентированной ситуации. Построение личностно-ориентированной ситуации.

Тема 2. Технологии индивидуализации обучения.

Индивидуальное обучение. Технология индивидуализированного обучения. Общие принципы индивидуализации обучения. Особенности содержания и методики индивидуализации обучения. Технология программированного обучения. Принципы программированного обучения (по В. П. Беспалько). Виды обучающих программ. Метод проектов.

Тема 3. Индивидуальная образовательная траектория.

Цели и задачи индивидуализации образовательных траекторий. Основные характеристики индивидуальной образовательной траектории. Основные элементы создания траектории. Технология тьюторского сопровождения. 1. Анализ настоящего состояния деятельности. Выявление достижений, проблем и трудностей. 2. Проектирование деятельности ближайшего периода. 3. Проектирование необходимого и достаточного образования педагога для осуществления данной деятельности. 4. Проектирование и осуществление мероприятий по сопровождению образования и деятельности школьника.

Тема 4. Проектирование индивидуальной образовательной траектории.

Проектирование индивидуальной образовательной траектории обучающегося сетевой образовательной организации и их апробирование в вузе. Нормативно-правовое сопровождение ИОТ. Договор с родителями. Индивидуальная учебная программа учащегося по предмету. Расписание учебной и внеучебной деятельности. Карта индивидуальной образовательной траектории учащегося. Графиком контроля знаний по предмету.

Аннотация программы дисциплины Конструирование и реализация воспитательных процессов

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Конструирование и реализация воспитательных процессов» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ
Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часа
Лекционных часов – 12
Практические работы – 42
Лабораторные работы – 0
Самостоятельная работа – 18
Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр
Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные технологии организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, необходимые в конструировании и реализации воспитательных процессов;

принципы и основные подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей;

эффективные психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, при конструировании и реализации воспитательных процессов.

Уметь:

организовывать в стандартных ситуациях совместную и индивидуальную учебно-воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, при конструировании и реализации воспитательных процессов;

осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей;

выбирать и использовать эффективные психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, при конструировании и реализации воспитательных процессов.

Владеть:

способностью организовывать в стандартных ситуациях совместную и индивидуальную учебно-воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, при конструировании и реализации воспитательных процессов;

основными навыками конструирования и эффективной реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей;

эффективными психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, при конструировании и реализации воспитательных процессов.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса.

Понятие "воспитание" в "узком" и "широком" смыслах. Сущность, задачи, содержание процесса воспитания. Воспитание как социализация. Принципы воспитания. Общие закономерности воспитательного процесса. Этапы воспитательного процесса. Единство воспитательных воздействий. Методы и приемы воспитания. Классификация методов воспитания. Формы воспитания. Мотивы выбора методов и форм воспитания в организации педагогического взаимодействия.

Тема 2. Воспитательная деятельность как специфический вид педагогической деятельности. Направления воспитательной деятельности. Особенности организации воспитательной деятельности школьников.

Природа и специфика воспитательной деятельности. Основные подходы к воспитательной деятельности. Функционально-деятельностные характеристики воспитательной деятельности. Структура содержания воспитательной деятельности. Критерии эффективности и показатели успешности воспитательной деятельности педагога. Ценностные характеристики воспитательной деятельности. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности граждан Российской Федерации. Направления воспитательной деятельности (духовно-нравственное воспитание, формирование гражданской ответственности (гражданско-правовое, патриотическое воспитание), интеллектуальное (умственное), этическое, эстетическое, экологическое, спортивно-оздоровительное (физическое), экономическое, трудовое (профориентационная работа) воспитание школьников).

Тема 3. Детский коллектив как объект и субъект воспитания. Конструирование и реализация воспитательного события в классе.

Изучение учащихся и детского коллектива как необходимое условие повышения эффективности воспитания. Методы и технологии изучения детского коллектива. Понятие о группе и коллективе. Роль детского коллектива в развитии личности. Сущность и организационные основы функционирования детского коллектива (существенные признаки детского коллектива и его функции, структура и основные типы детских коллективов). Стадии, этапы и уровни развития детского коллектива. Основные условия развития детского коллектива. Педагогическое руководство и позиция воспитателя в процессе формирования детского коллектива. Оценка социально-психологического климата в детском коллективе. Процесс конструирования воспитательного мероприятия/события (целеполагание, организация, анализ).

Тема 4. Классный руководитель в современной школе и его основные функции.

Роль классного руководителя в системе воспитания учащихся в образовательной школе. Нормативно-правовые основы классного руководства в современной системе образования. Требования к личности классного руководителя. Способности и умения классного воспитателя: аналитико-рефлексивные, коммуникативные, организаторские. Функции и основные направления деятельности классного руководителя. Технология организации индивидуального и группового воспитательного взаимодействия классного руководителя с учащимися.

Тема 5. Диагностика уровня воспитанности школьников. Оценивание результатов воспитательной деятельности.

Диагностика уровня воспитанности обучающихся. Программа изучения личностных характеристик школьников (общие данные об ученике, ознакомление с условиями семейного и общественного воспитания, направленность личности, уровень притязаний и самооценки, проявление интересов и творческих склонностей и задатков, темперамент и характер ученика, уровень нравственной воспитанности, доминирующие положительные стороны и недостатки и др.). Диагностические программы определения уровня воспитанности Н.П. Капустина и М.И. Шиловой. Педагогическое наблюдение и фиксация его результатов. Изучение структуры межличностных отношений в ученическом коллективе (социометрия). Критерии и компетенции оценки воспитательного мероприятия/события. Групповая, экспертная оценка воспитательного мероприятия/события.

Тема 6. Современные воспитательные технологии в педагогической деятельности.

Технологии воспитания: понятие, сущность, классификация, характеристика. Технология воспитательной работы классного руководителя. Технологии организации и проведения группового

воспитательного дела (по Н.Е. Щурковой). Технология здоровьесберегающая. Медико-гигиенические технологии (МГТ). Технология поликультурного воспитания. Физкультурно-оздоровительные технологии (ФОТ). Экологические здоровьесберегающие технологии (ЭЗТ). Технология проектной деятельности. Технологии личностно-ориентированного обучения (гуманно-личностные технологии, технологии сотрудничества, технология свободного воспитания). Технология педагогического разрешения конфликта. Технология педагогического общения. Технология предъявления педагогического требования. Технология педагогической оценки поведения и поступков детей. Информационно-коммуникационная технология (ИКТ). Технология индивидуального рефлексивного самовоспитания (Олег Сергеевич Анисимов, Николай Петрович Капустин). Технология воспитания на основе системного подхода (Владимир Абрамович Караковский, Людмила Ивановна Новикова). Технология самосовершенствования личности школьника (Герман Константинович Селевко). Технологии организации коллективной творческой деятельности (Игорь Петрович Иванов). Технология "Экология и диалектика" (Лев Васильевич Тарасов). Модель трудового воспитания (Александр Александрович Католиков) и др.

Аннотация программы дисциплины Основы вожатской деятельности

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Основы вожатской деятельности» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 8

Практические работы – 28

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 6 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 6 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

способы осуществления эффективного социального взаимодействия, принципы формирования команд и распределения ролей их участников, пути реализации своей роли в команде в условиях детского оздоровительного лагеря;

принципы и инновационные подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей в условиях детского оздоровительного лагеря.

Уметь:

осуществлять эффективное социальное взаимодействие, реализовывать свою роль в команде в условиях детского оздоровительного лагеря;

конструировать и осуществлять процесс духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей в условиях детского оздоровительного лагеря.

Владеть:

навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, рациональными способами реализации своей роли в команде в условиях детского оздоровительного лагеря;

навыками конструирования и эффективной реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей в условиях детского оздоровительного лагеря с учетом особенностей образовательной среды. **Содержание (разделы)**

Тема 1. Летний детский оздоровительный лагерь. Его назначение и функции. Структура и система деятельности лагеря

Обзор действующего законодательства в сфере организации отдыха и оздоровления детей. Конвенция ООН о правах ребёнка и другие правовые акты, обеспечивающие физическое, интеллектуальное, нравственное и социальное развитие ребёнка. Правовое обеспечение жизнедеятельности и развития ребёнка в ДОЛ.

Общее положение о детском оздоровительно-образовательном учреждении РТ. Концепция государственной поддержки развития оздоровительно-образовательных учреждений в сфере детского отдыха. Концепция обновления организации летнего отдыха детей и подростков РТ.

Традиции лагерного движения. Типы детских лагерей. Стратегии, цели и задачи, общие ценности лагерной жизни. Устав детского оздоровительного лагеря.

Модели процесса воспитания в ДОЛ. Воспитательная система ДОЛ. Специфика формирования воспитательной системы ДОЛ.

Новые подходы к воспитанию ребенка в условиях лагеря. Структура лагерной жизни: жилая группа и индивидуалы, группы по интересам, обучение инструкторами, секции обучения, общелагерные занятия, отдых питание. Режим дня.

Лагерная деятельность и руководство ею. Здравоохранение и содержание оздоровительной работы. Организация питания. Санитарный надзор. Транспорт для детей.

Особенности деятельности лагерей дневного пребывания.

Тема 2. Задачи, содержание и технология работы воспитателя в организационный период лагерной жизни

Задачи воспитательной работы с детьми в организационный период лагерной жизни.

Заезд воспитателей в лагерь, подготовка к приему детей. Разработка маркетинг-плана. Приготовление регистрационных бланков. Информационные листки. Рекламная компания.

Характеристика участников лагерной жизни: физический рост и развитие, характеристики поведения, особые вопросы и ситуации, возникающие в работе с детьми 7-9, 10-11, 12-13, 14-16-летнего возраста. Правила лагерной жизни и их соблюдение детьми и взрослыми.

Индивидуальная подготовка воспитателя к встрече с детьми.

Организация заезда детей в лагерь. Технология организации приема и регистрации детей. Распределение детей по корпусам и палатам. Организация сохранности вещей. Ознакомление участников смены с историей, традициями, территорией и окрестностями лагеря. Беседы о правилах поведения и распорядке дня в лагере. Определение отрядных мест для сборов. Знакомство, технология его подготовки и проведения. Варианты сбора знакомства.

Технология организации первых дней в лагере. Методика создания и формирования дружного детского коллектива. Выборы органов детского управления в коллективах лагеря. Технология развития детского самоуправления в условиях лагеря. Программа "Лидер". Сборы, "огоньки", "свечки" по обсуждению важнейших вопросов жизни и деятельности детского коллектива.

Варианты групповых и коллективных творческих дел, позволяющих быстро адаптировать детей к лагерной жизни, организовать их разнообразную деятельность. Подготовка к открытию лагерной смены. Современные подходы к организации праздников открытия смены.

Тема 3. Технология планирования воспитательной работы в лагере

Диагностика воспитательного процесса в оздоровительном лагере. Методики изучения личности ребенка и детского коллектива.

Программа жизни и деятельности в детской группе.

Виды деятельности по специальным программам: активные виды деятельности на природе, наземные игры и виды спорта, водные игры и виды спорта, духовно ориентированные виды деятельности.

Программа воспитательной работы лагеря на летний сезон, ее структура. Технология разработки программы воспитательной работы в лагере.

Цели и принципы планирования воспитательной и оздоровительной работы с детьми и подростками в лагере. Методики привлечения детей к коллективному планированию. Технологии составления планов работы детской группы на смену, неделю, день. Особенности планирования деятельности воспитателя на смену и день занятий с детьми.

Тема 4. Содержание и технология организации жизнедеятельности детей в основной и заключительный периоды лагерной жизни

Понятие "основной период". Задачи вожатого в основном периоде. Требования к организации жизни детей в отряде.

Виды и формы деятельности детей в оздоровительном лагере. Алгоритмы ключевых дел смены.

Сотворчество - основа методики и технологии работы с детьми. Принципы самоорганизации детей в лагере. Основные методы лагерной работы.

Технология организации групповой деятельности детей в лагере. Коллективное творческое дело, его логика и технология.

Методика разработки сценарного плана творческого мероприятия. Понятие "сценарный план". Форма сценарного плана. Режиссура мероприятий: определение темы; художественная идея и её развитие; образное решение идеи; пути воплощения режиссёрского замысла. Факторы, влияющие на реализацию режиссёрского замысла. Структура сценария: завязка действия; развитие действия; кульминация; финал.

Лагерный день в детской группе, методики его организации.

Детское самоуправление в лагере, этапы и технология его развития.

Понятие "заключительный период". Задачи деятельности вожатого в заключительном периоде. Особенности заключительного периода. Действия вожатого в предпоследний и последний дни смены. Организация отъезда детей.

Тема 5. Физкультурно-оздоровительная спортивная работа с детьми в лагере

Задачи физического воспитания детей в летнем лагере. Требования, предъявляемые к организации и технологии физического воспитания.

Оздоровительные процедуры и их методика.

Правила проведения спортивных состязаний. Организация работы вожатого с болельщиками в процессе проведения спортивных состязаний. Группы поддержки. Ритуалы открытия и закрытия спортивных мероприятий. Подведение итогов и награждение победителей.

Прогулки, экскурсии и туристические походы в условиях летнего лагеря.

Игры на местности. Требования к организации игр на местности. Правила проведения игр на местности. Специфика действий вожатого во время игр на местности. Обеспечение безопасности детей во время проведения игр на местности и при проведении спортивных состязаний.

Валеология в детском лагере. Профилактика инфекционных заболеваний. Правильная организация санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима. Выполнение режима дня. Здоровый образ жизни и его составляющие в лагере.

Тема 6. Организация деятельности детской группы в первые дни функционирования оздоровительного лагеря

Основные параметры, определяющие особенности вхождения в незнакомую детскую аудиторию. Организационные методики и процедуры социализации в первые дни лагерной жизни. Игровые методики проведения знакомства и установления контактов детей друг с другом. Организация творческих групп по интересам, психолого-педагогическое сопровождение формирования детского коллектива.

Тема 7. Студент-воспитатель и дети: стиль и технология педагогического общения

Рассмотрение проблем общения взрослых с детьми, общения детей между собой. Субъект-субъектный характер педагогического общения. Стили общения в лагере. Условия успешности педагогического общения. Установление личных контактов с каждым ребенком. Структура акта общения. Коррекция общения детей. Заповеди педагогического общения.

Тема 8. Массовые и коллективно-творческие дела

Методика авторских творческих игр. Виды и формы проведения творческих игр. Методика и основы режиссуры театрализованного представления, технология его подготовки и проведения, формирование умений, связанных с постановкой сценок, спектаклей (грим, декорации, костюмы, музыкальное, шумовое и световое оформление, речь актера, мимика, пантомимика и др.).

Аннотация программы дисциплины Исследовательская деятельность в образовании

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Исследовательская деятельность в образовании» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)».

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 8

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 28

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 4 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- принципы эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации, комплекс методик системного подхода при решении учебно-исследовательской задачи;

- требования к определению круга задач участников образовательного процесса в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач с учетом действующих групповых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в процессе взаимодействия.

Уметь:

- осуществлять эффективный поиск, критический анализ и синтез информации; использовать системный подход для решения учебно-исследовательской задачи;

- определять круг задач участников образовательного процесса в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих групповых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ситуации взаимодействия;

Владеть:

- навыками эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения учебно-исследовательских задач;

- навыками определения круга задач участников образовательного процесса в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих групповых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, возникающих в процессе взаимодействия.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Исследовательская деятельность учителя

Педагогическая наука и научно-педагогическое исследование. Учитель как исследователь. Методологические основы педагогического исследования. Ведущие принципы научного исследования. Логическая структура исследования. Методы научно-педагогического исследования. Программа исследования. Методика работы с литературными источниками.

Тема 2. Экспериментальная работа в общеобразовательном учреждении

Модернизация общего среднего образования и педагогический эксперимент. Экспериментальные школы, их виды и содержание деятельности. Теоретические основы экспериментальной деятельности. Структура программы педагогического эксперимента. Планирование и организация педагогического эксперимента. Экспертиза программы педагогического эксперимента.

Тема 3. Педагогическая диагностика

Сущность и функции педагогической диагностики. Теоретические подходы в диагностической деятельности. Диагностические методы и методики. Диагностика в структуре педагогического процесса. Педагогическая диагностика и мониторинг. Диагностика воспитанности школьников. Методика разработки анкеты, программы наблюдения. плана беседы. Обобщение, анализ, оценка и интерпретация результатов диагностики

Тема 4. Организация исследовательской деятельности школьников

Социально-экономические предпосылки организации исследовательской деятельности школьников. Организационно-содержательные аспекты и педагогические основы развития исследовательской деятельности учащихся. Методика организации исследовательской деятельности школьников. Технология разработки программы исследовательской работы школьника. Формирование у школьников приемов исследовательской деятельности в учебно-воспитательном процессе. Организация работы научного общества учащихся. Мотивация и стимулирование исследовательской деятельности школьника. Апробация и внедрение результатов исследовательской деятельности школьников.

Тема 5. Исследовательская культура и профессиональный рост учителя

Исследовательская культура и профессионально-личностный рост учителя. Изучение педагогического опыта и создание нового на его основе. Концептуализация учителем собственной профессиональной деятельности. Научный текст как феномен педагогического исследовательского пространства. Методика написания статьи.

Аннотация программы дисциплины Основы математической обработки информации

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)».

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0
Самостоятельная работа – 36
Семестр, в котором читается дисциплина – 1 семестр
Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 1 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные методики системного подхода для решения стандартных задач, используя математические методы;

основные принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения стандартных задач профессиональной педагогической деятельности.

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных педагогических задач, проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным, формулировать выводы и заключения;

применять основные принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения стандартных задач профессиональной педагогической деятельности.

Владеть:

базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; навыками применения способов математической обработки информации для решения стандартных педагогических задач;

пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения стандартных задач профессиональной педагогической деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Основные средства представления информации в математике и их использование в педагогической деятельности

История понятия информации; классификация информации, ее свойства; значение термина в различных областях знания; хранение, передача и обработка информации; способы представления информации; математические средства представления информации.

Составление математической модели типовых профессиональных (педагогических и иных) задач.

Тема 2. Элементы теории множеств. Функции

Основные понятия теории множеств, история становления теории множеств; наивная и аксиоматическая теории множеств; сравнение и отображение множеств; операции над множествами; декартово произведение множеств. Основные понятия теории графов. Основные теоремы теории графов, ориентированный граф, смешанный граф, изоморфный граф, дополнительные характеристики графов; обобщение понятия графа.

Общее понятие функции. Операции над функциями, композиция функций, обратная функция; монотонные, ограниченные, четные и нечетные, периодические функции.

Тема 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики

Комбинаторика. Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Методы вычисления вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Линейная регрессия. Коэффициент корреляции

Аннотация программы дисциплины Математический анализ

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 13 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 468 часов

Лекционных часов – 134

Практические работы – 136

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 126

Семестр, в котором читается дисциплина – 3, 4, 5 семестры

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 3 семестре, зачет (0 часов) в 4 семестре, экзамен (36 часов) в 5 семестре, контрольная работа в 3 семестре, контрольная работа в 4 семестре, контрольная работа в 5 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач математического анализа с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач математического анализа и аргументировать их выбор;

осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области математического анализа

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач математического анализа;

способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области математического анализа.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в анализ

Действительные числа. Понятие верхней и нижней граней. Арифметические операции над действительными числами. Абсолютная величина числа. Промежутки. Общее понятие функции. Операции над функциями, композиция функций, обратная функция; монотонные, ограниченные, четные и нечетные, периодические функции. Числовые последовательности.

Тема 2. Пределы.

Предел последовательности, первое определение предела функции в точке (по Гейне), определение предела функции в точке по Коши. Теорема Больцано-Вейерштрасса.

Непрерывность функции в точке и на числовом промежутке. Непрерывность суммы, произведения, частного; непрерывность сложной функции, обратной функции. Односторонняя непрерывность, точки разрыва. Теоремы Вейерштрасса об ограниченности и о достижении наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке, теорема Коши о равномерной непрерывности непрерывной функции на отрезке.

Показательная, логарифмическая и степенная функции. Определение и существование степени с иррациональным показателем. Непрерывность показательной, степенной и логарифмической функций.

Тема 3. Элементарные функции.

Элементарные функции и их классификация. Существование корня с натуральным показателем. Степенная функция с дробным показателем. Определение и существование степени с иррациональным показателем. Показательная функция. Существование логарифма. Логарифмическая функция. Степенная функция с иррациональным показателем.

Тема 4. Производная.

Определение производной, ее механический и геометрический смысл, уравнения касательной и нормали; непрерывность функции, имеющей производную; производные суммы, произведения, частного, сложной и обратной функций; производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования.

Производные высших порядков.

Тема 5. Дифференциал.

Сравнение бесконечно малых и выделение главной части. Понятие дифференциала, связь его с производной, геометрический и механический смысл дифференциала, применение в приближенных вычислениях, дифференциал сложной функции, инвариантность первого дифференциала; дифференциалы высших порядков; инвариантность формы дифференциала.

Тема 6. Основные теоремы дифференциального исчисления и их применение.

Теоремы Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя. Вычисление пределов при помощи правила Лопиталя. Возрастание и убывание функции на промежутке; максимум, минимум, необходимые условия экстремума, достаточные условия экстремума. Полное исследование функций с построением графиков.

Тема 7. Неопределенный интеграл.

Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла, табличные интегралы; интегрирование подстановкой, формула интегрирования по частям; интегрирование рациональных функций, интегрирование простейших иррациональных функций, интегрирование простейших трансцендентных функций.

Тема 8. Определенный интеграл.

Понятие определенного интеграла, интегрируемой функции; суммы Дарбу и их свойства; существование определенного интеграла, теорема о среднем значении. Существование первообразной, формула Ньютона - Лейбница. Интегрирование по частям и замены переменной в определенном интеграле.

Понятия квадратуемой фигуры. Площади плоских фигур в декартовых и полярных координатах, объемы тел. Спряжяемые кривые, длина дуги и площадь поверхности вращения. Приложения определенного интеграла в физике: работа силы, центры тяжести плоской кривой и плоской фигуры, моменты. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и интегралы от неограниченных функций.

Тема 9. Приложения определенного интеграла.

Понятия квадратуемой фигуры. Площади плоских фигур в декартовых и полярных координатах, объемы тел. Спряжяемые кривые, длина дуги и площадь поверхности вращения. Приложения определенного интеграла в физике: работа силы, центры тяжести плоской кривой и плоской фигуры, моменты. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и интегралы от неограниченных функций

Тема 10. Числовые ряды.

Понятие числового ряда и его суммы. Сложение рядов умножение ряда на число. Остаток сходящегося ряда. Необходимое и достаточное условие сходимости ряда с положительными членами. Гармонический ряд. Критерий Коши. Признаки сходимости рядов с положительными членами (сравнение рядов с положительными членами, признак Даламбера, признак Коши, интегральный признак).

Тема 11. Функциональные последовательности и ряды.

Равномерная сходимость функциональных последовательностей и рядов. Признак Вейерштрасса, теорема о пределе равномерно сходящейся последовательности и сумме равномерно сходящегося ряда. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости, равномерная сходимость, дифференцирование и интегрирование степенных рядов. Разложение функций в степенной ряд.

Задача разложения функции в степенной ряд. Формула и ряд Тейлора. Степенные ряды с комплексными членами.

Предел последовательности комплексных чисел, ряды комплексных чисел, умножение абсолютно сходящихся рядов. Круг и радиус сходимости

Тема 12. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Определение и примеры метрических пространств. Предел. Непрерывность. Полные метрические пространства. Принцип сжимающих отображений. Свойства непрерывных отображений компактов.

Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость и дифференциал. Дифференцирование сложной функции. Функциональные определители. Производная по направлению. Неявные функции. Уравнения касательной к кривой и касательной плоскости к поверхности. Частные производные высших порядков и их независимость от порядка дифференцирования. Дифференциалы высших порядков. Дифференциалы сложных функций. Понятие максимума и минимума. Необходимое условие экстремума. Достаточные условия экстремума. Условные экстремумы.

Аннотация программы дисциплины Алгебра

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Алгебра» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 10 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 360 часов

Лекционных часов – 98

Практические работы – 98

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 92

Семестр, в котором читается дисциплина – 1, 2 семестры

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 1 семестре, экзамен (36 часов) во 2 семестре, контрольная работа в 1 семестре, контрольная работа во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач алгебры с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач алгебры и аргументировать их выбор;

осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области алгебры.

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач алгебры;

способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области алгебры.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в алгебру

Элементы алгебры логики. Высказывания. Основные логические операции. Логические формулы. Элементы теории множеств. Понятие множества. Операции над множествами. Отношения на множествах. Отображения.

Тема 2. Алгебраические системы

Алгебраическая операция. Свойства операций. Понятие алгебры. Отношения. Понятие алгебраической системы (общая теория). Группы, кольца, поля. Простейшие свойства. Гомоморфизмы, изоморфизмы алгебр. Поле комплексных чисел. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Корни из комплексного числа.

Тема 3. Матрицы и определители

Матрицы. Операции над матрицами. Элементарные преобразования матрицы. Обратимые матрицы. Условия обратимости матрицы. Нахождение обратной матрицы. Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы

Подстановки. Четные и нечетные подстановки. Определитель квадратной матрицы. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и столбцу. Определитель произведения матриц. Необходимое и достаточное условие равенства нулю определителя. Приложения теории определителей. Методы вычисления определителей n -го порядка.

Тема 4. Системы линейных уравнений

Понятие векторного пространства, примеры. Арифметическое векторное пространство. Линейная зависимость и линейная независимость систем векторов. Базис и ранг конечной системы векторов. Базис и размерность векторного пространства. Системы линейных уравнений. Критерий совместности системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Формулы Крамера. Однородная система линейных уравнений. Фундаментальная система решений.

Тема 5. Векторные пространства

Векторные пространства. Матрица перехода от одного базиса к другому. Операции над подпространствами. Векторные пространства со скалярным умножением. Евклидово пространство. Ортогональная система векторов. Процесс ортогонализации. Норма вектора. Ортогональный и ортонормированный базис. Изоморфизм векторных и евклидовых пространств.

Тема 6. Линейные операторы

Линейные отображения векторных пространств и линейные операторы. Матрица линейного оператора. Связь между матрицами линейного оператора в различных базисах. Операции сложения, умножения линейных операторов, умножения оператора на скаляр. Образ и ядро линейного оператора. Невырожденные линейные операторы. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора, их вычисление. Линейные операторы с простым спектром. Приведение матрицы к диагональному виду.

Тема 7. Группы. Кольца

Группы. Свойства групп. Подгруппы. Теорема Кэли. Порядок элемента группы и его свойства. Циклические группы и их подгруппы. Смежные классы. Теорема Лагранжа. Нормальные делители. Фактор-группа. Гомоморфизмы групп. Ядро гомоморфизма. Теорема о гомоморфизмах групп.

Кольца. Свойства колец. Подкольца. Область целостности. Характеристика кольца с единицей. Идеалы кольца. Фактор-кольца. Кольца главных идеалов. Евклидовы и факториальные кольца.

Тема 8. Многочлены. Операции над многочленами

Общие свойства многочленов (определения, примеры). Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Алгебраические и трансцендентные элементы. Операции над многочленами (сложение, вычитание, умножение многочленов). Деление с остатком. Разложение многочлена по степеням разности. Наибольший общий делитель двух многочленов.

Тема 9. Многочлены от одной переменной

Кольцо многочленов от одной переменной над полем. Корни многочлена. Теорема Безу. Схема Горнера. Деление с остатком. Делимость многочленов. НОД и НОК. Неприводимые многочлены. Факториальность кольца многочленов над факториальным кольцом. Формальная производная многочлена. Неприводимые кратные множители многочлена. Кратные корни многочлена.

Тема 10. Многочлены от нескольких переменных

Кольцо многочленов от нескольких переменных. Степень многочлена. Лексикографическое упорядочение. Высший член многочлена и его свойства. Симметрические многочлены. Основная теорема о симметрических многочленах. Формулы Виета. Результант. Исключение неизвестных из системы алгебраических уравнений.

Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел. Неприводимые над полем действительных чисел многочлены. Уравнения третьей и четвертой степени. Формулы Кардано. Приводимость многочленов над полем рациональных чисел. Целые и рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами.

Тема 11. Алгебраические и трансцендентные элементы

Алгебраические и трансцендентные элементы. Минимальный многочлен алгебраического элемента. Расширения полей. Простое расширение. Простое алгебраическое расширение поля. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Конечное, алгебраическое, составное алгебраическое, алгебраически порожденное расширения поля. Поле алгебраических чисел. Разрешимость уравнений в радикалах.

Аннотация программы дисциплины Геометрия

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Геометрия» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 11 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 396 часов

Лекционных часов – 90

Практические работы – 108

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 126

Семестр, в котором читается дисциплина – 3, 4, 5 семестры

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 3 семестре, экзамен (36 часов) в 4 семестре, экзамен (36 часов) в 5 семестре, контрольная работа в 3 семестре, контрольная работа в 4 семестре, контрольная работа в 5 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач геометрии с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач геометрии и аргументировать их выбор;

осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области геометрии.

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач геометрии;

способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области геометрии.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Векторы. Операции над векторами.

Векторы. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость векторов. Базис и размерность векторного пространства. Ортонормированные базисы. Координаты вектора относительно данного базиса и из свойства. Векторные подпространства.

Проекции векторов на плоскость и прямую как линейные отображения. Ортогональная проекция вектора на ось и ее свойства. Скалярное произведение и его свойства. Формулы для вычисления скалярного произведения векторов, модуля вектора, угла между векторами, расстояния между точками в прямоугольной декартовой системе координат. Векторное произведение векторов: определение, формулы для вычисления, свойства и приложения. Смешанное произведение векторов: определение, формулы для вычисления, свойства и приложения.

Тема 2. Метод координат. Прямые на плоскости и в пространстве.

Метод координат на плоскости и в пространстве. Аффинная и прямоугольная декартова системы координат на плоскости и в пространстве; определение координат точки. Вычисление координат вектора по координатам его начала и конца. Вычисление расстояния между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Геометрический смысл уравнений и неравенств с двумя переменными. Полярная система координат на плоскости, цилиндрическая и сферическая системы координат в пространстве. Формулы преобразования координат.

Различные способы задания прямой на плоскости. Прямая в аффинной и прямоугольной декартовой системах координат. Расположение прямой относительно координатной системы. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Геометрический смысл знака многочлена $Ax+By+C$. Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми.

Тема 3. Уравнения плоскости. Задачи на сочетание прямых и плоскостей

Различные способы задания плоскости в пространстве. Плоскость в аффинной и прямоугольной декартовой системах координат. Расположение плоскости относительно координатной системы. Взаимное расположение двух и трёх плоскостей. Геометрический смысл знака многочлена $Ax+By+Cz+D$. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями. Пучки и связки плоскостей.

Различные способы задания прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Тема 4. Кривые второго порядка. Конические сечения.

Конические сечения. Окружность, эллипс, гипербола, парабола (определения, вывод канонических уравнений, свойства). Фокальные радиусы. Параметрические уравнения линий второго порядка. Эксцентриситет. Директориальные свойства линий второго порядка. Уравнения эллипса, гиперболы и параболы в полярных координатах.

Тема 5. Геометрические преобразования плоскости и пространства

Группа преобразований множества, подгруппа группы преобразований. Определение движения. Частные виды движений. Свойства движений. Аналитическое задание движений. Классификация движений. Группа движений и её подгруппы. Подобия плоскости. Гомотетия. Разложение подобия в произведение гомотетии и движения. Классификация подобий. Группа подобий и её подгруппы. Подобие фигур. Аффинные преобразования. Перспективно-аффинные преобразования. Группа аффинных преобразований плоскости и её подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур. Эрлангенская программа Ф.Клейна.

Геометрические преобразования пространства (обзорно). Движения, подобия, аффинные преобразования трёхмерного евклидова пространства.

Тема 6. Поверхности в евклидовом пространстве

Поверхности вращения, цилиндрические и конические поверхности; их параметрические и неявные уравнения. Поверхности второго порядка в трёхмерном евклидовом пространстве (эллипсоиды, гиперboloиды, параболоиды), их канонические уравнения и основные свойства. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка.

Тема 7. Элементы топологии

Аксиомы топологического пространства. Примеры топологий. Метрическое пространство. Топологическое отображение (гомеоморфизм). Связность. Аксиомы отделимости. Определение компактности, свойства компактных пространств. Многообразие. Эйлерова характеристика. связная сумма многообразий. Ориентируемость. Накрытия. Понятие о классификации двумерных многообразий.

Тема 8. Дифференциальная геометрия кривых

Определение кривой, примеры. Параметризация на простой дуге, параметрическое уравнение кривой. Способы задания кривых на плоскости и в пространстве. Составление уравнений плоских и пространственных кривых. Неявное задание плоской кривой. Классификация особых точки кривой, заданной неявно. Неявное задание пространственной кривой. Касательная прямая пространственной кривой,

заданной неявно. Определение длины дуги кривой, формулы для вычисления (при различных способах задания кривой). Касательная прямая, нормальная и спрямляющая плоскости. Соприкасающаяся плоскость кривой, её геометрический смысл. Трёхгранник Серре-Френе. Формулы Френе. Геометрический смысл кривизны и кручения кривой. Формулы для вычисления кривизны и кручения. Огибающая однопараметрического семейства плоских кривых. Дискриминантная кривая. Эволюта плоской кривой (определение, параметрические уравнения, геометрический смысл). Эвольвента плоской кривой. Взаимное расположение кривой и трёхгранника Френе в её заданной точке. Смысл знака кручения. Натуральные уравнения кривой. Задача о восстановлении параметрических уравнений кривой по её натуральным уравнениям.

Тема 9. Дифференциальная геометрия поверхностей

Примеры поверхностей. Криволинейные координаты и параметрическое уравнение поверхности. Касательная прямая и касательная плоскость параметризованной поверхности. Нормаль поверхности. Составление уравнений поверхностей. Проекция поверхностей на координатные плоскости. Параметрические уравнения поверхностей вращения, цилиндрических, конических, развёртывающихся, винтовых поверхностей. Линейный элемент поверхности. Длина дуги кривой на поверхности. Первая квадратичная форма, её свойства. Билинейная форма, соответствующая первой квадратичной форме. Угол между двумя линиями на поверхности. Площадь области на поверхности. Нормальная кривизна кривой, принадлежащей поверхности. Вторая квадратичная форма поверхности, её коэффициенты. Зависимость кривизны кривой на поверхности от нормальной кривизны и угла между ее соприкасающейся плоскостью и нормалью к поверхности. Плоские сечения, нормальное сечение. Теорема Менье. Индикатриса Дюпена, её уравнение. Главные кривизны на поверхности в данной точке. Формула Эйлера. Характеристическое уравнение поверхности. Полная и средняя кривизны. Понятие минимальной поверхности. Классификация точек поверхности. Вид поверхности вблизи данной точки. Омбилические точки. Сферическое отображение области поверхности. Теорема Гаусса (геометрический смысл гауссовой кривизны). Асимптотические направления и асимптотические линии (определение, свойства, уравнение). Сопряженные направления, сопряженная сеть. Главные направления на поверхности. Линии кривизны (определение, свойства, уравнение). Изгибание и наложимость. Критерий наложимости.

Аннотация программы дисциплины Методы изображений

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Методы изображений» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 5 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 5 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач по методам изображений с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач по методам изображений и аргументировать их выбор;

осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области геометрии.

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач по методам изображений;

способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области геометрии.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Изображение плоских фигур.

Аффинные отображения и аффинная эквивалентность фигур при параллельном проектировании. Конструктивное доказательство основной теоремы аффинного отображения. Изображение плоских фигур при параллельном проектировании. Основные построения циркулем и линейкой. Разрешимость задач на построение. Комбинации окружностей и многоугольников.

Тема 2. Изображение пространственных фигур.

Изображение пространственных фигур при параллельном проектировании. Аффинный репер в трёхмерном пространстве. Изображение тетраэдра, теорема Польке-Шварца. Изображение многогранников. Аксонометрия. Изображение цилиндра. Изображение конуса. Изображение шара. Комбинации тел вращения с многогранниками.

Тема 3. Позиционные и метрические задачи

Аффинно определённые и метрически определённые изображения. Решение конструктивных, метрических и позиционных задач в аксонометрии различными методами. Методы решения позиционных задач с точки зрения проективной геометрии. Метод Монжа. Решение задач стереометрии на эюре. Построение сечений многогранников и тел вращения.

Аннотация программы дисциплины Дифференциальные уравнения

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 22

Практические работы – 24

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 26

Семестр, в котором читается дисциплина – 6 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 6 семестре, контрольная работа в 6 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения дифференциальных уравнений с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения дифференциальных уравнений и аргументировать их выбор;

осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области дифференциальных уравнений.

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения дифференциальных уравнений;

способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области дифференциальных уравнений.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Понятие дифференциального уравнения.

Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения: обыкновенное дифференциальное уравнение, порядок дифференциального уравнения, решение дифференциального уравнения, интегральная кривая, поле направлений. Обыкновенные дифференциальные уравнения и их решения. Начальные условия.

Тема 2. Элементы общей теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

Уравнения: с разделяющимися переменными, однородные, линейные первого порядка, в полных дифференциалах. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка. Теоремы существования и единственности для нормальных систем, линейных систем и уравнения n -го порядка. Особые решения, уравнения, не разрешенные относительно производной, понижение порядка.

Тема 3. Линейные уравнения.

Понятие линейного дифференциального уравнения n -го порядка. Фундаментальная система решений. Определитель Вронского. Формула Остроградского. Неоднородное линейное уравнение и вид его общего решения. Метод вариации постоянных. Однородные линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод неопределенных коэффициентов.

Тема 4. Применение дифференциальных уравнений к задачам физики.

Свободные гармонические колебания (движение материальной точки прямолинейно под действием упругой силы; колебательный контур, составленный из катушки и конденсатора). Затухающие колебания (на материальную точку кроме упругой силы действует сила сопротивления; колебательный контур, составленный из катушки, конденсатора и содержит активное сопротивление). Вынужденные колебания. Резонанс.

Аннотация программы дисциплины Теория функции действительной переменной

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Теория функции действительной переменной» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часов

Лекционных часов – 30

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 60

Семестр, в котором читается дисциплина – 10 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 10 семестре, контрольная работа в 10 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач теории функций действительной переменной с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач теории функций действительной переменной и аргументировать их выбор; осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области теории функций действительной переменной.

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач теории функций действительной переменной; способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области теории функций действительной переменной.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Мощность множества

Понятие множества, сравнение мощностей. Счетные множества. Теоремы о счетности или конечности подмножества счетного множества, счетности объединения конечного или счетного множества счетных множеств, о возможности выделения счетного подмножества из всякого бесконечного множества, об эквивалентности бесконечного несчетного множества своей части, полученной из него удалением конечной или счетной части. Счетность множества рациональных чисел и множества алгебраических чисел.

Несчетность множества действительных чисел, примеры множеств мощности континуума. Теоремы о мощности множества подмножеств, о равенстве мощности континуума, мощности множества подмножеств счетного множества, о мощности промежуточного множества, а также теорема Кантора-Бернштейна.

Тема 2. Множества на числовой прямой

Теоремы о строении открытых и замкнутых множеств. Понятие совершенного множества, совершенное множество Кантора.

Тема 3. Мера Лебега

Мера Лебега для открытых и замкнутых линейных множеств. Внешняя мера и внутренняя мера ограниченного множества. Мера Лебега. Теоремы об измеримых множествах: измеримость дополнения, объединения и пересечения конечного числа измеримых множеств, счетная аддитивность меры. Понятие функции, измеримой по Лебегу и теоремы об измеримых функциях. Измеримость предельной функции, обобщение этого результата в случае сходимости почти всюду. Теорема Егорова и теорема Лузина.

Тема 4. Интеграл Лебега

Определение интеграла Лебега от ограниченной измеримой функции как предел интегральных сумм. Свойства сумм Лебега, существование интеграла от ограниченной измеримой функции. Теорема о среднем и ее следствия. Сравнение интегралов Римана и Лебега. Теорема о предельном переходе под знаком интеграла. Восстановление первообразной для ограниченной функции. Интеграл произвольной неотрицательной измеримой функции и основные свойства интеграла. Суммируемые функции.

Тема 5. Ряды Фурье в гильбертовом пространстве

Понятие гильбертова пространства. Определение ряда Фурье по ортогональной системе векторов гильбертова пространства. Неравенство Бесселя и эквивалентность полноты и замкнутости ортонормированной системы векторов в гильбертовом пространстве. Полнота тригонометрической системы функций.

Аннотация программы дисциплины Теория функции комплексной переменной

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Теория функции комплексной переменной» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часов

Лекционных часов – 36

Практические работы – 24

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 48

Семестр, в котором читается дисциплина – 9 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 9 семестре, контрольная работа в 9 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач теории функций комплексной переменной с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач теории функций комплексной переменной и аргументировать их выбор;

осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области теории функций комплексной переменной.

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач теории функций комплексной переменной;

способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области теории функций комплексной переменной.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Плоскость комплексных чисел. Дифференцирование функций комплексной переменной.

Геометрическая интерпретация поля комплексных чисел. Расширенная комплексная плоскость стереографическая проекция.

Функции комплексной переменной, пределы, непрерывность, равномерная непрерывность.

Последовательности и ряды функций. Производная, условия дифференцируемости. Понятие аналитической функции. Гармонические функции. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Конформное отображение. Области однолиственности.

Тема 2. Элементарные функции.

Элементарные функции комплексной переменной. Линейная функция. Функция $w=1/z$. Дробно-линейная функция. Степенная функция с натуральным показателем. Многолистные функции. Многозначные функции. Показательная функция. Логарифмическая функция. Степень с произвольным показателем. Тригонометрические функции

Тема 3. Интегральное исчисление функций комплексной переменной

Интегрирование функций комплексной переменной. Интеграл функции комплексной переменной. Интегральная теорема Коши. Первообразная и интеграл. Интегральная формула Коши. Интегральное определение логарифмической функции. Интегральная формула Коши. Бесконечная дифференцируемость аналитической функции. Теорема Лиувилля. Основная теорема алгебры.

Тема 4. Ряды. Изолированные особые точки. Вычеты.

Разложение аналитической функции в ряд Тейлора. Теорема Лиувилля, основная теорема алгебры. Нули аналитической функции.

Теорема единственности. Задача аналитического продолжения. Элементарные функции как аналитические продолжения с действительной оси.

Ряд Лорана, классификация изолированных особых точек. Целые и мероморфные функции. Вычисление вычетов. Теорема о вычетах. Применение вычетов к вычислению интегралов.

Аннотация программы дисциплины Числовые системы

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Числовые системы» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 6 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 6 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; математические методы для решения поставленных задач из области числовых систем.

Уметь:

понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных из области числовых систем.

Владеть:

способностью понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных из области числовых систем.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Система натуральных чисел

Аксиоматические теории. Формулировка, непротиворечивость, независимость, полнота,

категоричность.

Аксиоматическая теория натуральных чисел. Аксиомы Пеано и простейшие следствия из них. Свойства сложения и умножения. Полукольцо натуральных чисел. Отношение порядка. Категоричность аксиоматической теории натуральных чисел. Вычитание и деление натуральных чисел.

Понятие о формальной теории натуральных чисел. Проблемы непротиворечивости арифметики натуральных чисел.

Принципы расширения алгебраической системы и алгебры.

Тема 2. Система целых чисел

Аксиоматическая теория целых чисел. Аксиомы Пеано. Арифметика положительных целых чисел. Представимость целого числа в виде разности двух натуральных чисел. Упорядоченность кольца целых чисел. Модель аксиоматической теории целых чисел. Непротиворечивость и категоричность аксиоматической теории целых чисел.

Тема 3. Система рациональных чисел

Аксиоматическая теория рациональных чисел. Представимость рационального числа в виде частного двух целых чисел. Рациональные числа и поля. Упорядоченность поля рациональных чисел. Модель аксиоматической теории рациональных чисел. Непротиворечивость и категоричность аксиоматической теории рациональных чисел.

Тема 4. Система действительных чисел

Последовательности в линейно упорядоченных полях. Фундаментальность, сходимость, ограниченность, эквивалентность последовательностей и их свойства.

Аксиоматическая теория действительных чисел. Построение поля действительных чисел. Представимость действительного числа в виде предела последовательности рациональных чисел. Существование корня из положительного числа в поле действительных чисел. Представимость действительного числа систематической дробью. Непрерывность поля действительных чисел. Категоричность. Модель аксиоматической теории действительных чисел.

Тема 5. Алгебра комплексных чисел

Аксиоматическая теория комплексных чисел. Основные свойства комплексных чисел. Представимость комплексного числа в алгебраической форме. Упорядоченность аддитивной группы кольца комплексных чисел и невозможность линейного упорядочения поля комплексных чисел. Категоричность. Модель аксиоматической теории комплексных чисел.

Тема 6. Линейные алгебры

Линейные алгебры конечного ранга над полем. Алгебры с делением. Гиперкомплексные системы. Отсутствие гиперкомплексных систем ранга три. Тело кватернионов - линейная алгебра с делением ранга 4 над полем действительных чисел. Теорема Фробениуса.

Аннотация программы дисциплины Теория устойчивости

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Теория устойчивости» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 7 семестре, контрольная работа в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач теории устойчивости с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач теории устойчивости и аргументировать их выбор;
осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области теории устойчивости.

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач теории устойчивости;
способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области теории устойчивости.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Системы дифференциальных уравнений

Общие сведения. Интегрирование системы методом сведения к одному уравнению более высокого порядка. Нахождение интегрируемых комбинаций. Системы линейных дифференциальных уравнений. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Метод Эйлера. Характеристическое уравнение. Метод вариации постоянных.

Тема 2. Функции Ляпунова

Определение устойчивости решения системы дифференциальных уравнений по Ляпунову, асимптотическая устойчивость, точки покоя. Простейшие типы точек покоя системы двух дифференциальных уравнений.

Функции Ляпунова, теоремы Ляпунова для установившихся движений об устойчивости и об асимптотической устойчивости. Теоремы о неустойчивости Ляпунова и Четаева.

Тема 3. Устойчивость по первому приближению

Системы уравнений первого приближения. Теоремы об устойчивости и неустойчивости по первому приближению. Критические случаи. Предельные циклы. Теорема Гурвица. Критерий Михайлова.

Случай малого коэффициента при старшей производной. Вырожденное уравнение. Устойчивость при постоянно действующих возмущениях.

Аннотация программы дисциплины Элементарная математика

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Элементарная математика» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 10 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 360 часов

Лекционных часов – 54

Практические работы – 120

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 150

Семестр, в котором читается дисциплина – 6, 7, 8 семестры

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 6 семестре, зачет (0 часов) в 7 семестре, экзамен (36 часов) в 8 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

возможности применения математического аппарата и компьютерных инструментов при поиске информации, анализе и решении стандартных и нестандартных учебных и практических задач элементарной математики

Уметь:

формировать у обучающихся навыки применения математического аппарата и стандартных компьютерных инструментов при поиске информации, первичном анализе и решении стандартных и нестандартных учебных и практических задач элементарной математики

Владеть:
способностью формировать у обучающихся навыки применения математического аппарата и стандартных компьютерных инструментов при поиске информации, первичном анализе и решении стандартных и нестандартных учебных и практических задач элементарной математики

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Элементарные функции. Уравнения и неравенства.

В данном разделе предлагаем сначала изучить элементарные алгебраические функции (рациональные и иррациональные), показательные и логарифмические. Графики функций и их свойства. Тождественные преобразования выражений. Разложение на множители многочленов. Преобразование выражений с корнями. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Преобразование трансцендентных выражений. Доказательство неравенств различными методами.

Изучение элементарных функций, требует точности построения графиков, поэтому эти занятия предлагаем проводить с использованием системы Mathematica. Этот материал очень важен, т.к. необходим для дальнейшего решения уравнений и неравенств.

Тема 2. Уравнения и неравенства с параметрами.

Возвратные уравнения четной и нечетной степеней. Метод неопределенных коэффициентов. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Решение уравнений и неравенств с параметрами.

Тема 3. Решение задач ЕГЭ по математике. Решение уравнений и неравенств.

Решение типовых заданий ЕГЭ по математике профильного уровня (задача под номером 15). Данные задачи представляют собой неравенства (показательные, логарифмические т.д.). Метод рационализации. Рациональные неравенства, иррациональные неравенства, показательные неравенства, логарифмические неравенства, неравенства с логарифмами по переменному основанию, неравенства с модулем, смешанные неравенства.

Тема 4. Тригонометрия.

Тригонометрическая окружность и радианная мера угла. Тригонометрические функции.

Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы приведения. Теоремы сложения для тригонометрических функций. Тригонометрические функции кратных аргументов. Формулы половинных аргументов. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму. Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

Тема 5. Обратные тригонометрические функции.

Аркфункции; их определения, свойства и графики. Преобразование выражений, содержащих аркфункции. Соотношения между аркфункциями. Доказательство тождеств и неравенств, содержащих аркфункции. Решение уравнений, содержащих аркфункции. Решение неравенств, содержащих аркфункции.

Изучение тригонометрических функций, требует точности построения графиков, поэтому эти занятия предлагаем проводить с использованием системы Mathematica. Этот материал очень важен, т.к. необходим для дальнейшего решения уравнений и неравенств. Большое внимание следует уделить на обратные тригонометрические функции, т.к. этот материал не входит в стандарт среднего полного образования базового уровня обучения. Решение уравнений и неравенств с параметрами.

Тема 6. Решение задач ЕГЭ по математике. Раздел "Тригонометрия".

Решение типовых заданий ЕГЭ по математике профильного уровня (задача под номером 13). Данные задачи представляют собой уравнения: иррациональные уравнения, рациональные уравнения, логарифмические и показательные уравнения, тригонометрические уравнения, уравнения смешанного типа. Отбор корней при решении тригонометрических уравнений.

Тема 7. Планиметрия.

Аксиоматика I-IV групп (по схеме Гильберта). Основные факты абсолютной геометрии (св-во внешнего угла треугольника, неравенство треугольника, признаки равенства треугольников). Аксиома параллельности и ее следствия. Сумма углов треугольника. Четырехугольники. Прямые в треугольнике, проходящие через одну точку. Окружность. Диаметры и хорды. Углы, связанные с окружностью (центральный, вписанный, с вершиной внутри и вне окружности, образованный касательной и хордой). Вписанные и описанные четырехугольники. Методы подобия. Пропорциональные отрезки в круге. Степень точки относительно окружности. Радиальная ось двух окружностей. Аффинные теоремы планиметрии (теоремы Менелая и Чебы). Метрические соотношения в треугольнике. Теорема синусов и косинусов. Площади плоских фигур. Равновеликость и равноставленность многоугольников. Длина окружности и площадь круга. Метод площадей. Геометрические места точек. Построения на плоскости. Преобразования

плоскости: движение, подобие, гомотетия, инверсия. Измерение геометрических величин.

Тема 8. Решение задач ЕГЭ по математике. Раздел "Планиметрия".

Решение типовых заданий ЕГЭ по математике профильного уровня (задача под номером 16). Данные задачи представляют собой задачу по планиметрии. Основные виды задач по темам: многоугольники и их свойства, окружности и системы окружностей, вневписанные окружности треугольника, окружности и треугольники, окружности и четырёхугольники.

Тема 9. Стереометрия.

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.

Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность плоскостей. Трёхгранные углы. Многогранные углы. Простейшие тела. Многогранники. Правильные многогранники. Методы нахождения расстояний от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми. Методы вычисления величин углов между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями.

Тема 10. Решение задач ЕГЭ по математике. Раздел "Стереометрия".

Решение типовых заданий ЕГЭ по математике профильного уровня (задача под номером 14). Данные задачи представляют собой задачу по стереометрии. Основные виды задач по темам: расстояние между прямыми и плоскостями, расстояние от точки до прямой и до плоскости, сечения многогранников, угол между плоскостями, угол между прямой и плоскостью, угол между скрещивающимися прямыми, объёмы многогранников, круглые тела: цилиндр, конус, шар.

Аннотация программы дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часов

Лекционных часов – 36

Практические работы – 36

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 5 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 5 семестре, контрольная работа в 5 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода к решению задач теоретического и прикладного характера по теории вероятностей и математической статистике;

структуру математического знания и взаимосвязи между отдельными математическими дисциплинами; стандартные и нестандартные математические методы для решения поставленных задач по теории вероятностей и математической статистике.

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач теоретического и прикладного характера по теории вероятностей и математической статистике;

понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между отдельными математическими дисциплинами; применять стандартные и нестандартные математические методы при решении поставленных задач по теории вероятностей и математической статистике.

Владеть:

навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения задач в области теории вероятностей и математической статистики;

способностью понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между отдельными математическими дисциплинами; применять стандартные и нестандартные математические

методы при решении поставленных задач по теории вероятностей и математической статистике.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Случайные события.

Предмет теории вероятностей. Алгебра событий. Определения и свойства вероятностей. Теорема сложения и умножения вероятностей. Схема случайного выбора без возвращения. Схема случайного выбора с возвращением. Правила решения комбинаторных задач. Формулы полной вероятности и Байеса. Геометрическая вероятность. Последовательность независимых испытаний (схема Бернулли). Теорема о свойствах биномиальных вероятностей. Предельные теоремы Лапласа и Пуассона.

Тема 2. Случайные величины и законы их распределения.

Случайные величины. Биномиальный закон распределения дискретной случайной величины. Геометрический и гипергеометрический законы распределения дискретных случайных величин. Функция распределения и ее свойства. Функция плотности вероятности и ее свойства. Параметры случайной величины. Закон больших чисел (теорема Чебышева). Центральная предельная теорема (теорема Ляпунова).

Тема 3. Основы математической статистики.

Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд и его характеристики (выборочная средняя, выборочная дисперсия, мода, медиана). Полигон частот. Свойства несмещенности и состоятельности выборочных параметров. Исправленные выборочные параметры (стандартное отклонение, коэффициент вариации). Интервальный вариационный ряд. Теоремы о доверительных интервалах.

Аннотация программы дисциплины

Численные методы

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Численные методы» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 24

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 28

Самостоятельная работа – 56

Семестр, в котором читается дисциплина – 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения математических задач в численном виде.

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; применять системный подход для решения для решения математических задач в численном виде;

выбирать и применять эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении, возникающих при решении математических задач в численном виде.

Владеть:

навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения математических задач в численном виде.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в численные методы.

Определение погрешности. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Моделирование как метод познания. Натурный эксперимент. Физическое моделирование. Математическое моделирование. Численное моделирование. Имитационное моделирование. Информационные модели. Вычислительный

эксперимент. Источники погрешности.

Тема 2. Решение уравнений с одной неизвестной.

Постановка задачи. Корень уравнения. Решение уравнения. Аналитическое решение уравнения. Равносильность уравнений. Отделение корней. Уточнение корней. Метод проб. Метод бисекции (половинного деления). Метод пропорционального деления. Метод хорд. Метод Ньютона. Метод касательных. Комбинированный метод. Метод итерации.

Тема 3. Решение систем линейных уравнений.

Система линейных уравнений. Решение системы уравнений. Точные (прямые) методы решения системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера. Особенности компьютерной реализации точных методов решения систем уравнений. Метод итерации. Сходимость метода итерации. Метод Зейделя. Метод релаксации (ослабления).

Тема 4. Интерполирование.

Задача аппроксимации. Геометрический смысл аппроксимации. Интерполирование. Экстраполирование. Параболическое интерполирование. Метод неопределенных коэффициентов. Формула Лагранжа. Первая интерполяционная формула Ньютона. Вторая интерполяционная формула Ньютона. Использование интерполяционных формул.

Тема 5. Вычисление определенных интегралов.

Постановка задачи вычисления интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл вычисления определённых интегралов. Формулы прямоугольников. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса. Формула трапеций. Формула Симпсона. Коэффициенты Котеса. Обобщенные квадратурные формулы. Метод двойного пересчета. Метод Монте-Карло.

Тема 6. Решение дифференциальных уравнений.

Обыкновенное дифференциальное уравнение и его решение. Решение дифференциального уравнения на интервале. Задача Коши. Дифференциальное уравнение и интегральное уравнение. Решение задачи Коши с помощью формулы Тейлора. Формула Эйлера. Метод Эйлера. Решение задачи Коши из интегрального уравнения. Метод Рунге-Кутты.

Тема 7. Обработка экспериментальных данных.

Постановка задачи. Отличие от задачи интерполирование. Линейная и квадратичная регрессии. Метод средних. Метод наименьших квадратов. Приемы построения эмпирических формул (геометрическая регрессия, показательная функция, дробно-линейная функция, логарифмическая функция, гипербола, дробно-рациональная функция). Выравнивание к нормальному распределению.

Аннотация программы дисциплины Дискретная математика

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Дискретная математика» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 72

Семестр, в котором читается дисциплина – 6 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 6 семестре, контрольная работа в 6 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода к решению задач теоретического и прикладного характера дискретной математики
структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; методы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики, доказывать утверждения

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач теоретического и прикладного характера дискретной математики
понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами;
методы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики, доказывать утверждения

Владеть:

навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения задач в области дискретной математики
способностью понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять решения задач в области дискретной математики

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Множества, функции, отношения.

Множества и операции над ними. Число подмножеств конечного множества. Мультимножества. Число подмножеств мультимножества. Мультимножество простых делителей натурального числа. Дискретные и непрерывные величины. Соответствия и функции. Функции на конечных множествах. Отношения и их свойства. Основные виды отношений.

Тема 2. Конечные суммы и рекуррентности.

Конечные суммы. Способы записи. Правила преобразования конечных сумм. Методы вычисления конечных сумм. Задачи, приводящие к рекуррентным соотношениям. Рекуррентности и способы их решения. Линейные рекурренты, методы их решения. Рекуррентность Фибоначчи. Применение производящей функции для решения рекуррентности Фибоначчи.

Тема 3. Элементы математической логики.

Элементы математической логики. Логические функции. Алгебра логики. Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание. Булевы алгебры. Основные булевы функции. Булевы алгебры и теория множеств. Полнота и замкнутость системы булевых функций. Язык логики предикатов. Основные комбинаторные числа и правила.

Тема 4. Теория графов.

Графы: основные понятия и операции. Способы задания. Маршруты, цепи и циклы. Связность графов. Вершинная и рёберная k-связность графов. Связность ориентированных графов. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Двудольные графы. Плоские и планарные графы. Критерий планарности. Деревья. Раскраски графов. Алгоритмы на графах.

Аннотация программы дисциплины Математическая логика и теория алгоритмов

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часа

Лекционных часов – 26

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 24

Самостоятельная работа – 58

Семестр, в котором читается дисциплина – 5 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 5 семестре, контрольная работа в 5 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения стандартных и нестандартных логических и алгоритмических задач.

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; применять системный подход для решения стандартных и нестандартных логических и алгоритмических задач;

выбирать и применять эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении математической логике и теории алгоритмов.

Владеть:

навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных логических и алгоритмических задач.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. Логика высказываний.

Предмет математической логики, её роль в вопросах обоснования математики. История развития математической логики. Высказывания и операции над ними. Классификация формул алгебры высказываний. Тавтологии. Основные законы логики высказываний. Равносильные формулы. Равносильные преобразования формул. Нормальные формы. СДНФ. СКНФ. Логическое следование. Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике.

Тема 2. Булевы функции.

Происхождение булевых функций. Булевы функции от одного аргумента. Булевы функции от двух аргументов. Булевы функции и формулы алгебры высказываний. Системы булевых функций. Теорема Поста о полноте системы булевых функций. Приложение функций алгебры логики к анализу и синтезу релейно-контактных схем.

Тема 3. Исчисление высказываний.

Понятие аксиоматической теории высказываний. Аксиоматическое построение логики высказываний. Аксиомы, правила вывода. Понятие вывода в исчислении. Выводимость из гипотез. Доказуемость формул. Производные правила. Теорема дедукции. Непротиворечивость, полнота и разрешимость исчисления высказываний. Независимость аксиом.

Тема 4. Логика предикатов.

Понятие предиката. Кванторы общности и существования. Формулы логики предикатов. Свободные и связанные переменные. Истинностные значения формул. Равносильность. Основные равносильности. Равносильные преобразования формул. Предваренная нормальная форма. Общезначимость и выполнимость формул. Свойства. Примеры формулы, выполнимой в бесконечной области и невыполнимой ни в какой конечной области. Проблема разрешения для общезначимости и выполнимости, неразрешимость ее в общем случае (без доказательств). Алгоритмы распознавания общезначимости формул в частных случаях. Применение языка логики предикатов для записи математических предложений, определений, построение отрицаний предложений. Формализованное исчисление предикатов.

Тема 5. Математические теории.

Язык первого порядка. Термы и формулы. Логические и специальные аксиомы. Правила вывода теории. Примеры математических теорий из алгебры, анализа, геометрии. Интерпретации и модели аксиоматической теории. Свойства аксиоматических теорий. Формальные теории. Теоремы Гёделя о неполноте арифметики (без доказательства).

Тема 6. Теория алгоритмов.

Основные понятия и определения алгоритмов. Машины Тьюринга (определение, применение). Конструирование машины Тьюринга. Тезис Тьюринга (основная гипотеза теории алгоритмов). Рекурсивные функции. Основные понятия рекурсивных функций и тезис Черча. Нормальные алгоритмы Маркова. Марковские подстановки. Эквивалентность различных теорий алгоритмов.

Аннотация программы дисциплины Программирование и робототехника

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Программирование и робототехника» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 8 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 288 часов

Лекционных часов – 62

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 120

Самостоятельная работа – 70

Семестр, в котором читается дисциплина – 5, 8 семестры

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 5 семестре, экзамен (36 часов) в 8 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении программированию и робототехнике;

требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач программированию и робототехнике с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Уметь:

выбирать и применять эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении программированию и робототехнике;

определять круг задач программированию и робототехнике задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Владеть:

эффективными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении, возникающих при решении задач программирования;

навыками определения круга задач по программированию и робототехнике в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ (в том числе с использованием программирования и робототехники) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Программирование Arduino, введение. Структура программы, константы. Цифровой ввод/вывод. Аналоговый ввод/вывод.

Знакомство и начало работы с Arduino Uno: о том что это и зачем она нужна; о подключении к компьютеру и установке программной среды на ОС Windows;

Знакомство со средой программирования, структурой программы, используемые типы переменных и написание первой программы для Arduino.

Подключении кнопок к Arduino Uno; о том зачем нужен breadboard. Объясняется как применяется широтно-импульсная модуляция (также известная как ШИМ или PWM). Рассматривается возможность создавать собственные функции в среде программирования Arduino на примере функции стабилизации неустойчивого сигнала.

Использование аналоговых входов Arduino. С помощью схемы делителя напряжения и фоторезистора собираем фотосенсор. На основе него делаем прототип устройства резервного освещения. И возможности применения инфракрасного дальномера.

Тема 2. Дополнительные функции ввода/вывода. Работа со временем. Математические функции. Псевдослучайные числа

Рассматриваются базовые понятия схемотехники. О токе и напряжении, о том как применяются резисторы и как строятся делители напряжения. О стягивающих, подтягивающих и токоограничивающих резисторах. О законе Ома. О сенсорах и регуляторах напряжения. О подстроечных резисторах и аналоговых входах. И о том, как всё это соотносится с Arduino.

Рассматриваются дополнительные специфичные функции Arduino для работы со временем unsigned long millis(void); Вызов: time = millis();

Рассматриваются специфичные математические функции Arduino: min(x, y), max(x, y), abs(x), constrain(x, a, b), map(value, fromLow, fromHigh, toLow, toHigh), pow(base, exponent), sq(x), sqrt(x), sin(rad), cos(rad), tan(rad).

Тема 3. Последовательная передача данных. Прерывания. EEPROM. Blink без delay.

Рассматривается Arduino/Arduino встроенный контроллер для последовательной передачи данных, который может использоваться как для связи между Arduino/Arduino устройствами, так и для связи с компьютером. На компьютере соответствующее соединение представлено либо обычным COM-портом (в случае Arduino Single-Sided Serial Board), либо USB COM-портом, который появляется в системе после

установки необходимого драйвера.

Знакомство с прерываниями. Прерывание (англ. interrupt) сигнал, сообщающий процессору о наступлении какого-либо события. При этом выполнение текущей последовательности команд приостанавливается, и управление передаётся обработчику прерывания, который выполняет работу по обработке события и возвращает управление в прерванный код.

Знакомство с EEPROM. EEPROM, (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) электрически стираемое перепрограммируемое ПЗУ, ЭСППЗУ). Память такого типа может стираться и заполняться данными несколько десятков тысяч раз. Используется в твердотельных накопителях. Одной из разновидностей EEPROM является флеш-память (Flash Memory).

Пример использования millis() для, одновременного, выполнения нескольких задач.

Тема 4. Создание библиотеки. Ethernet, Servo, Firmata library, работа с библиотеками.

На примере библиотеки для работы с PS/2-устройствами оценивается работа через библиотеку. Библиотека, это дополнительный класс, который инкапсулирует в себе функции для работы с устройством, т.о. для создания библиотеки нужно создать один .h файл в котором будет описываться класс/функции/константы и один .cpp, в котором все эти функции реализуются.

Ethernet-шилд, это дополнительная плата, которая подключается к ардуино и позволяет этой замечательной плате посылать и получать данные через локальную сеть и даже работать Интернетом. Работа с протоколами TCP/IP в шилде реализована аппаратно на микросхеме W5100.

Servo library - библиотека для работы с сервомашинками. Сервомашинка - это мотор-редуктор, с обратной связью, благодаря которой можно повернуть выходной вал на строго определённый угол. Стандартные рулевые машинки, вертятся от 0 до 180 градусов.

Библиотека Firmata реализует протокол Firmata, что позволяет простым образом общаться с программами на компьютере. Данная библиотека входит в состав Arduino IDE. Удобна тем, что при необходимости не нужно изобретать велосипед и придумывать свой протокол, а уже использовать этот готовый протокол.

Тема 5. Цифровой ввод, кнопка. Аналоговый вывод, Fading. Аналоговый ввод, потенциометр и осциллограф

Рассматривается скетч Fading, как пример работы с функцией analogWrite, аналоговым выводом сигнала. Демонстрируется, что значение, которое можно передавать в analogWrite должно быть между 0 и 255, что соответствует напряжению от 0V до 5V на выходе порта. Постепенно увеличивая/уменьшая переданное в analogWrite значение можно добиться плавного роста/падения напряжения на выходе. Подключив к одному из PWM-портов ардуины (3, 5, 6, 9, 10, 11, а на платах на базе ATmega8 только, 9, 10, 11) светодиод будет плавно загораться и затухать (fading).

Рассматривается аналоговый ввод, с использованием переменного резистора, подключённый к аналоговому входу. Вводится функция, analogRead(), которая считывает значение с аналогового порта. Демонстрируется простой осциллограф. Аналоговый ввод, осциллограф.

Тема 6. Генерация звука, пьезоизлучатель. Фоторезистор. Сенсор на светодиоде. Общение с Arduino - программирование работы с COM-портом. Подключаем к Arduino мышку PS/2

Пьезокерамические излучатели (пьезоизлучатели), электроакустические устройства воспроизведения звука, использующие пьезоэлектрический эффект (эффект возникновения поляризации диэлектрика под действием механических напряжений (прямой пьезоэлектрический эффект). Существует и обратный пьезоэлектрический эффект, возникновение механических деформаций под действием электрического поля.

Фоторезистор, полупроводниковый прибор, изменяющий величину своего сопротивления при облучении светом.

Рассмотрено нестандартное использование светодиода.

Рассматривается консольная POSIX C, программа, программа может принимать и передавать данные на плату Arduino.

Тема 7. Аналоговый датчик температуры, LM335. Протокол 1-Wire и iButton. Arduino и эмулятор iButton. Arduino и температурный 1-Wire датчик DS18S20.

Рассмотрен вариант использования терморезистора. Рассмотрено, как работать с аналоговыми датчиками температуры, на примере LM335. Знакомство с 1-Wire и работа с устройством, использующим этот протокол на примере подключения к Arduino температурного 1-Wire датчика DS18S20. Рассматривается Arduino и эмулятор iButton.

Тема 8. Arduino и драйвер двигателей L293D (Простой мотор-шилд). Arduino и сервомашинка. LCD-дисплей на базе HD44780 и Arduino.

Используется популярный драйвер для управления моторчиками, L293D. L293D содержит два драйвера для управления электродвигателями небольшой мощности. Имеет две пары входов для

управляющих сигналов и две пары выходов для подключения электромоторов. Кроме того, у L293D есть два входа для включения каждого из драйверов. Эти входы используются для управления скоростью вращения электромоторов с помощью ШИМ (PWM).

Рассматривается мотор-редуктор, способный поворачивать выходной вал строго в заданное положение (на угол) и удерживать его там, вопреки сопротивлениям и возмущениям недружелюбной среды.

Рассматривается LCD-дисплей на базе контроллера HD44780 на примере WH1602B-YYK-CTK

Тема 9. ИК-датчик препятствий для Arduino на базе фототранзистора

Рассматривается аналоговый сенсор на фототранзисторе. Так как датчик аналоговый, то его выход должен подключаться к аналоговым портам контроллера Arduino (на вход АЦП микроконтроллера). По величине аналогового сигнала мы сможем примерно оценивать расстояние до препятствия (разумеется, абсолютных величин мы получить не сможем, так как уровень сигнала будет меняться в зависимости от объекта). Простейшая схема, это пара из ИК-светодиода и фототранзистора.

Аннотация программы дисциплины Архитектура компьютера

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Архитектура компьютера» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 36

Самостоятельная работа – 54

Семестр, в котором читается дисциплина – 10 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 10 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения стандартных и нестандартных задач, в том числе с использованием аппаратного обеспечения компьютера;

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющегося аппаратного обеспечения компьютера.

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; применять системный подход для решения стандартных задач и нестандартных задач, в том числе с использованием аппаратного обеспечения компьютера;

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выбирать способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющегося аппаратного обеспечения компьютера.

Владеть:

навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач, в том числе с использованием аппаратного обеспечения компьютера;

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющегося аппаратного обеспечения компьютера;

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ с использованием информационно-коммуникационных технологий с учетом особенностей применения аппаратных средств компьютера в конкретной образовательной среде.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера

История развития компьютерной и вычислительной техники, поколения ЭВМ. Классификация

компьютеров. Понятие об архитектуре компьютера. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Принципы фон Неймана и классическая архитектура компьютера. Принцип двоичного кодирования. Принцип однородности памяти. Принцип адресуемости памяти. Принцип последовательного программного управления. Принцип жесткости архитектуры.

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. Внешние устройства компьютера

Параллельный и последовательный интерфейсы. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода и вывода информации: видеокарты и мониторы; принтеры; манипуляторы; накопители на гибких и жестких магнитных дисках; оптические диски; сканирующие устройства. Контроллеры внешних устройств. Драйверы устройств. Техническое обслуживание компьютера.

Тема 4. Эволюция архитектуры микропроцессоров и микроЭВМ

Защищенный режим и организация памяти. Сегментная и страничная организация памяти. Защита памяти. Уровни привилегий. Защита доступа к данным. Защита памяти на уровне страниц. Мультизадачность. Сегмент состояния задачи. Переключение задачи. Прерывания и особые случаи. Дескриптивная таблица прерываний. Учет уровня привилегий. Код ошибки. Регистры отладки. Конвейеры. Увеличение быстродействия процессора.

Аннотация программы дисциплины Практикум решения задач по информатике

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Практикум решения задач по информатике» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 5 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 180 часов

Лекционных часов – 30

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 50

Самостоятельная работа – 64

Семестр, в котором читается дисциплина – 8, 9 семестры

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 8 семестре, экзамен (36 часов) в 9 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения стандартных и нестандартных задач по информатике;

требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач по информатике с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; применять системный подход для решения стандартных задач и нестандартных задач по информатике;

определять круг задач по информатике в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Владеть:

навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач по информатике;

навыками определения круга задач по информатике в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ (в том числе с использованием методов решения задач по информатике) с учетом особенностей конкретной

образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Целые и действительные числа. Массивы (одномерные, двумерные). Длинная арифметика

Тема: Целые и действительные числа

Обсудить вопросы:

- Этапы решения задач информатики;
- Концепция типа данных в информатике;
- Структура программы;
- Операторы языка. Условные операторы. Циклические алгоритмы.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема: Одномерный массив

Обсудить вопросы:

- Описание массива. Операции над массивами;
- Алгоритмы обработки элементов одномерного массива. Алгоритмы вставки и удаления элементов.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема: Двумерный массив

Обсудить вопросы:

- Алгоритмы обработки двумерных массивов.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема: Длинная арифметика

Обсудить вопросы:

- Понятие "длинное" число;
- Основные арифметические операции над длинными числами;
- Основные процедуры и функции для работы с длинными числами.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема 2. Строки. Файлы. Записи.

Тема: Строки

Обсудить вопросы:

- Описание строкового типа данных;
- Стандартные процедуры и функции для строк.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема: Файлы

Обсудить вопросы:

- Понятие физического и логического файла;
- Классификация файлов;
- Стандартные процедуры и функции для работы с файлами.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема: Комбинированные типы данных (записи)

Обсудить вопросы:

- Описание комбинированного типа данных;
- Алгоритмы обработки комбинированного типа данных.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема 3. Рекурсия. Динамические типы данных.

Тема: Рекурсия

Обсудить вопросы:

- Рекурсивные алгоритмы. Эффективность программ.
- Способы представления графов.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема: Динамические типы данных

Обсудить вопросы:

- Динамические структуры данных: стек, список, очередь, дерево.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема 4. Решение переборных задач. Контролирующие и обучающие программы. Алгоритмы сортировки данных.

Тема: Решение переборных задач

Обсудить вопросы:

- Общая схема решения переборных задач;

- Классические переборные задачи: задача о шахматном коне, задача о ферзях, задача о лабиринте.

Составить алгоритм решения типовых задач.

Тема: Контролирующие и обучающие программы

Обсудить вопросы:

- Этапы разработки программ образовательного характера.

Составить алгоритм решения следующих задач:

Разработать обучающую программу по информатике.

Аннотация программы дисциплины Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 22

Самостоятельная работа – 32

Семестр, в котором читается дисциплина – 9 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 9 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения стандартных и нестандартных задач, в том числе с использованием мехатронных и робототехнических систем;

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся мехатронных и робототехнических систем.

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; применять системный подход для решения стандартных задач и нестандартных задач, в том числе с использованием мехатронных и робототехнических систем;

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выбирать способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся мехатронных и робототехнических систем.

Владеть:

навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач, в том числе с использованием мехатронных и робототехнических систем;

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся мехатронных и робототехнических систем;

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ с использованием информационно-коммуникационных технологий с учетом особенностей применения имеющихся мехатронных и робототехнических систем в конкретной образовательной среде.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Начальный набор NI myRIO.

Рассматривается светодиод или светоизлучающий диод (СД, СИД; англ. light-emitting diode, LED) - полупроводниковый прибор с электронно-дырочным переходом, создающий оптическое излучение при пропускании через него электрического тока в прямом направлении, а так же семисегментный светодиодный дисплей, нажимная кнопка, DIP-переключатели и потенциометр

Тема 2. Работа с датчиками

Терморезистор, выполненный в виде бусинки, покрытой эпоксидной смолой - полупроводниковый прибор, электрическое сопротивление которого изменяется в зависимости от его температуры. Фотоэлемент. Электретный микрофон. Зуммер/динамик. Поворотный регулятор. Фотопрерыватель. Датчик Холла. Пьезоэлектрический датчик.

Тема 3. Набор мехатроники NI myRIO

Сервопривод или следящий привод - механический привод с автоматической коррекцией состояния через внутреннюю отрицательную обратную связь, в соответствии с параметрами, заданными извне. Н-мост и мотор-редуктор. ИК-дальномер. Ультразвуковой дальномер - он посылает ультразвуковую волну и считает время, за которое волна возвратится. Зная скорость звука и время, за которое волна пришла обратно, можно рассчитать расстояние до объекта.

Тема 4. Расширенный набор мехатроники NI myRIO

Акселерометр - прибор, измеряющий проекцию кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением). Как правило, акселерометр представляет собой чувствительную массу, закреплённую в упругом подвесе. Отклонение массы от её первоначального положения при наличии кажущегося ускорения несёт информацию о величине этого ускорения. Гироскоп. Компас. Датчик освещённости

Тема 5. Набор встраиваемых систем NI myRIO

Рассматривается работа с клавиатурой и матрицей светодиодов. Используют матричную эластичную 16 кнопочную клавиатуру для создания кодовых замков, управления элементами умного дома и роботами. А светодиодную матрицу, представляющую собой цепочку из шестидесяти четырёх красных светодиодов, собранная на одном модуле, используют для вывода информации.

Тема 6. Интерфейсы встраиваемых систем на примере работы с экраном

Жидкокристаллический дисплей - дисплей на основе жидких кристаллов. Дисплей на жидких кристаллах используется для отображения графической или текстовой информации в компьютерных мониторах (также и в ноутбуках), телевизорах, телефонах, цифровых фотоаппаратах, электронных книгах, навигаторах, планшетах, электронных переводчиках, калькуляторах, часах и т.п., а также во многих других электронных устройствах. Символьный ЖК-дисплей - интерфейс UART. Символьный ЖК-дисплей - интерфейс SPI. Символьный ЖК-дисплей - интерфейс шины.

Тема 7. Интерфейсы встраиваемых систем на примере различных устройств

Модуль Bluetooth. Bluetooth - производственная спецификация беспроводных персональных сетей, обеспечивает обмен информацией между такими устройствами, как персональные компьютеры, мобильные телефоны, интернет-планшеты, принтеры, цифровые фотоаппараты, мышки, клавиатуры, джойстики, наушники, гарнитуры и акустических систем на надёжной, бесплатной, повсеместно доступной радиочастоте для ближней связи. Последовательная память EEPROM. Цифровой потенциометр. Температурный датчик. МЭМС-микрофон.

Тема 8. Дополнительные устройства

USB-флеш-накопитель - запоминающее устройство, использующее в качестве носителя флеш-память, и подключаемое к компьютеру или иному считывающему устройству по интерфейсу USB, пришедшее на замену флоппи-дискам. Флэш-накопители USB обычно являются съёмными и перезаписываемыми, и физически намного меньше, чем оптический диск. Веб-камера. GPS-приемник.

Тема 9. Идеи для комплексного проекта

Портативный измерительный прибор. Беспроводной датчик. Регистратор данных. Часы с поддержкой NTP. Система электронного управления. Цифровой термометр. 3D-контроллер цвета. Сканер QR-кода. QR-код - товарный знак для типа матричных штрихкодов (или двумерных штрихкодов), изначально разработанных для автомобильной промышленности Японии. Штрихкод - считываемая машиной оптическая метка, содержащая информацию об объекте, к которому она привязана. QR-код использует четыре стандартизированных режима кодирования (числовой, буквенно-цифровой, двоичный и кандзи) для эффективного хранения данных; могут также использоваться расширения.

Электронные учебники

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Электронные учебники» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 20

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 26

Самостоятельная работа – 62

Семестр, в котором читается дисциплина – 8 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 8 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики в условиях применения электронных учебников;

основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ, способы и приемы их проектирования с использованием электронных учебников;

инновационные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении в условиях использования электронных учебников.

Уметь:

разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы с использованием электронных учебников;

применять инновационные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении в условиях использования электронных учебников.

Владеть:

навыками практического применения нормативно-правовых актов и норм профессиональной этики в условиях применения электронных учебников;

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ с использованием электронных учебников;

инновационными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении в условиях использования электронных учебников.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. Понятие электронного учебника, как частного случая электронного образовательного ресурса.

Понятие электронного образовательного ресурса (ЭОР). Классификация электронных образовательных ресурсов. Систематизация, описание электронных образовательных ресурсов. Стандартизация ресурсов. Правовые аспекты использования и разработки электронных образовательных ресурсов. Авторское право на электронные ресурсы.

Тема 2. Виды электронных ресурсов. Отличительные особенности электронного учебника.

Состав электронного учебно-методического обеспечения образовательной программы. Состав электронных ресурсов по отдельной дисциплине. Электронный учебник как частный случай электронного образовательного ресурса по дисциплине. Элементы организационной структуры ЭОР. Характерные особенности видов ЭОР.

Тема 3. Создание электронных учебных материалов.

Принципы создания электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих изучение теоретического материала дисциплины.

Принципы создания ресурсов, обеспечивающих получение обучающимися практических навыков и поддержку их самостоятельной работы.

Функции компьютерных тестов и рекомендации по их разработке.

Тема 4. Порядок разработки электронных образовательных ресурсов.

Этапы и инструментальные средства разработки электронных ресурсов.

Подготовка сценария. Организация интерфейса. Подбор источников и формирование основного содержания. Структуризация материала и разработка оглавления или сценария. Переработка текста и формирование основных разделов. Выбор, создание и обработка материала для мультимедийного воплощения (видеосюжеты, звуковое сопровождение, графические изображения) и выходных данных. Использование средств мультимедиа при разработке ресурсов. Подготовка материалов для компьютерного контроля знаний и оформление теста.

Тема 5. Организация работы с электронными ресурсами в процессе обучения

Информационно-коммуникационная инфраструктура учреждения сферы образования. Педагогический дизайн и его взаимосвязь с ЭОР. Оценка эффективности учебного курса с использованием ЭОР. Развитие электронного образовательного ресурса и его жизненный цикл. От электронных образовательных ресурсов к информационно-образовательным средам.

Аннотация программы дисциплины Мультимедиа технологии в образовании

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Мультимедиа технологии в образовании» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 18

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 10 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 10 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, в том числе при применении мультимедиа технологий;

основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ, принципы их проектирования на основе мультимедиа технологий с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся;

возможности и способы применения мультимедиа технологий в организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении.

Уметь:

разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы на основе мультимедиа технологий с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся;

применять мультимедиа технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении.

Владеть:

навыками практического применения нормативно-правовых актов и норм профессиональной этики в процессе применения мультимедиа технологий в педагогической деятельности;

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ на основе мультимедиа технологий с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся;

мультимедиа технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. Мультимедиа технологии. Мультимедиа среда.

Мультимедиа технологии. Понятие мультимедиа. История появления мультимедиа. Мультимедиа в

образовании. Свойства мультимедиа. Преимущества и недостатки применения мультимедийных средств в образовании. Классификации и характеристики программ создания мультимедиа. Возможности различных мультимедиа средств. Понятие мультимедиа сред и их классификация. Компоненты мультимедиа среды. Практическое использование мультимедиа в обучении. Значение мультимедиа в современной информационной среде. Особенности возможностей и приемов работы в различных мультимедиа средах.

Тема 2. Программные средства для создания и редактирования мультимедиа ресурсов.

Основы работы в программах создания мультимедиа ресурсов.

Основные понятия звука. Звуковые файлы. Обработка звука и звуковые карты. Параметры звуковых карт. Основные модули и элементы звуковой карты. Характеристики звука. Методы получения (воспроизведения) звука. Характеристики звука. Методы получения (воспроизведения) звука. Способы создания цифрового звука. Типы цифрового звука. Оборудование для создания звука. Основные типы программного обеспечения для обработки звука. Акустические системы, каналы, колонки, примеры реализации. Музыкальные форматы.

Двумерная графика в мультимедиа. Растровая и векторная графика. Цветовая глубина и разрешающая способность, оптимальная конфигурация дисплея. Программное обеспечение.

Анимация и видео в мультимедиа. Способы создания анимации. Типы анимации. Видео. Цифровое и аналоговое видео. Средства поддержки видео на компьютере. Видеосистема персонального компьютера. Сжатие и восстановление данных. Аппаратные средства видео. Типы цифрового видео. Оборудование для создания видео. Программное обеспечение видео.

Виртуальная и дополненная реальность. Понятие, определения и восприятие среды виртуальной реальности. Измерения виртуальной реальности: виды интерактивности, уровни погружения. Передвижение в виртуальном пространстве, позиционные датчики. Способы подачи команд. Звуковая поддержка виртуальной реальности. Интерактивные интеллектуальные игры. Перспективы применения сред виртуальной и дополненной реальности.

Тема 3. Разработка образовательного мультимедийного ресурса.

Цели создания мультимедиа ресурсов. Принципы создания и применения мультимедиа ресурсов в образовании. Качество образовательных мультимедийных ресурсов и требования к ним. Психолого-педагогические основы создания мультимедиа. Этапы и технологии создания образовательных мультимедийных ресурсов. Эргономические особенности представления информации в образовательных мультимедийных ресурсах. Методические рекомендации по созданию образовательных мультимедийных продуктов.

Тема 4. Использование мультимедиа в образовании.

Модели использования мультимедиа в образовании. Классификация Andresen по четырем педагогическим моделям, охватывающая наиболее общее использование приложений мультимедиа. Другие классификации. Примеры использования мультимедиа в линейных и нелинейных моделях обучения. Индивидуальная и групповая работа на компьютере. Критерии отбора и эффективного применения учебных мультимедиа в соответствии с основными стратегиями их использования в образовании. Перспективы развития образовательных технологий на основе мультимедиа.

Аннотация программы дисциплины **Основы искусственного интеллекта и исследование операций**

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Мультимедиа технологии в образовании» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 16

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 20

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения стандартных и нестандартных задач искусственного интеллекта и исследования операций.

Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач искусственного интеллекта и исследования операций;

выбирать и применять эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении основам искусственного интеллекта и исследования операций.

Владеть:

навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач искусственного интеллекта и исследования операций.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Линейное программирование

Общая постановка задачи оптимизации. Целевая функция. Допустимое множество. Допустимое решение. Оптимальное решение. Оптимальное множество. Постановка задачи математического программирования. Классификация задач математического программирования. Постановка задачи линейного программирования. Примеры задач линейного программирования (ЛП): задача о банке, задача о диете, задача об использовании ресурсов, транспортная задача. Общая постановка задачи ЛП и различные формы ее записи (числовая, матричная). Стандартная и каноническая формы задачи ЛП. Геометрия задачи ЛП. Выпуклая многогранная область в n R . Проектирование выпуклого многогранника на координатные плоскости. Теорема о проекциях. Теорема о существовании оптимального решения задачи ЛП в случае ограниченности целевой функции. Теорема о достижимости оптимального решения задачи ЛП в угловой точке (в случае ограниченности целевой функции). Строение множества оптимальных решений. Графический метод решения задач ЛП при малом числе неизвестных. Линия уровня целевой функции. Алгоритм решения задачи ЛП графическим методом. Сведение задач линейного программирования общего вида к задачам, допускающим решение графическим методом. Симплекс-метод решения задачи ЛП общего вида. Алгоритм решения задачи ЛП симплекс-методом. Геометрическая интерпретация симплекс-алгоритма. Теорема о конечности симплекс-алгоритма. Применение компьютерных программ для решения задач линейного программирования

Тема 2. Теория двойственности

Постановка взаимно двойственных задач ЛП. Симметричные взаимно двойственные задачи. Экономический смысл двойственности. Основное неравенство для двойственных задач. Основная теорема двойственности и ее следствия. Критерий оптимальности. Теорема равновесия. Условия дополняющей нежесткости. Двойственность в экономических задачах. Двойственные цены. Применение двойственности в однопродуктивной задаче. Транспортная задача ЛП. Открытая и закрытая модель транспортной задачи. Критерий разрешимости транспортной задачи. Методы построения начального опорного плана транспортной задачи (метод СЗ угла, метод минимального тарифа, метод Фогеля). Потенциалы, их экономический смысл. Решение транспортной задачи методом потенциалов. Двойственность в транспортной задаче.

Тема 3. Элементы теории игр

Понятие об игровых моделях. Платежная матрица. Верхняя и нижняя цена игры. Седловая точка. Решение игр в смешанных стратегиях. Теорема Неймана. Матричная игра как задача линейного программирования. Принципы максимина и минимакса. Оптимальная стратегия и цена игры. Графическое решение игр вида $2 \times n$ и $m \times 2$. Решения игровых задач методами линейного программирования.

Тема 4. Введение в проектирование интеллектуальных систем

Мышление и интеллект, философские аспекты проблемы мышления. Интеллектуальные задачи. Искусственный интеллект. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. План имитации мышления Тьюринга. Японский проект ЭВМ пятого поколения. Этапы создания интеллектуальных компьютеров. Внутренняя и внешняя интеллектуализация.

Тема 5. Модели представления знаний в интеллектуальных системах

Признаки интеллектуальных информационных систем (ИИС), классификация ИИС. Данные и знания. Организация базы знаний. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания. Декларативная и процедурная формы представления знаний. Модели представления знаний: продукционная модель, семантические сети, простые и сложные фреймы, формальные логические модели.

Тема 6. Язык логического программирования Пролог

Императивные и декларативные языки программирования. История возникновения и развития Пролога. Области использования, преимущества и недостатки языка Пролог. Логические основы Пролога.

Основные понятия Пролога. Управление выполнением программ на Прологе. Операции над списками, множествами. Обработка строк и файлов. Работа с внутренними (динамическими) базами данных.

Тема 7. Экспертные системы

Понятие об экспертной системе (ЭС). Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС. Этапы проектирования и разработки ЭС: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Участники процесса проектирования: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи.

Тема 8. Нейронные сети

Нейрон и межнейронное взаимодействие. Модель технического нейрона. Искусственные нейронные сети и их архитектура. Многослойный перцептрон. Типичные задачи, решаемые с помощью нейронных сетей. Ограничения применения нейронных сетей. Обучение персептрона. Алгоритм обучения персептрона. Процедура обратного распространения. Обучающий алгоритм обратного распространения. Пример обучения. Область применения алгоритма и ограничения по использованию.

Аннотация программы дисциплины Физика

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Физика» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 6 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 216 часов

Лекционных часов – 48

Практические работы – 48

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 48

Семестр, в котором читается дисциплина – 3, 4 семестры

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 3 семестре, экзамен (36 часов) в 4 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач по физике с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач по физике и аргументировать их выбор;

осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области физики.

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач по физике;

способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области физики.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Механика. Кинематика.

Кинематика материальной точки и вращательного движения твердого тела.

Модели в механике. Система отсчета. Материальная точка. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Кинематика материальной точки. Кинематика материальной точки при прямолинейном движении. Криволинейное движение материальной точки. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Связь между линейными и угловыми величинами.

Тема 2. Динамика. Законы сохранения.

Динамика системы материальных точек. Законы сохранения.

Законы Ньютона. Механический принцип относительности. Преобразования Галилея. Силы в

природе. Работа и мощность. Механическая энергия. Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии в консервативной системе. Динамика системы материальных точек. Соударение двух тел.

Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Гармонические колебания. Дифференциальное уравнение свободных колебаний. Простейшие колебательные системы. Энергия гармонических колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Волновые процессы. Уравнение бегущей волны. Фазовая и групповая скорость. Волновое уравнение.

Тема 3. Молекулярно-кинетическая теория

Основные представления молекулярно-кинетической теории газов

Молекулярно-кинетическая теория газов. Модель идеального газа. Основное уравнение кинетической теории газов. Распределение энергии по степеням свободы. Закон Максвелла распределения молекул по скоростям. Средняя длина свободного пробега молекулы и эффективное сечение столкновения. Броуновское движение. Флуктуации. Явления переноса: диффузия, внутреннее трение и теплопроводность в газах.

Тема 4. Основы термодинамики.

Основы термодинамики

Понятие о состоянии системы, термодинамическом процессе и термодинамическом равновесии. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Теплоемкость газов. Адиабатические процессы, уравнение Пуассона. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно, КПД тепловых двигателей. Второй закон термодинамики. Энтропия.

Тема 5. Электричество

Электростатика.

Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Диполь. Поток вектора электрического смещения. Теорема Гаусса. Работа перемещения заряда в электростатическом поле. Потенциал поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия электростатического поля.

Постоянный электрический ток.

Электрический ток и его характеристики. Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников. Зависимость сопротивления от температуры. Источники постоянного тока. Закон Ома для цепи, содержащей ЭДС. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Тема 6. Магнетизм . Явление электромагнитной индукции

Магнитное поле.

Магнитное поле постоянного тока. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Работа в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Магнитное поле в веществе. Диа-, пара- и ферромагнетики.

Электромагнетизм.

Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний. Превращение энергии в колебательном контуре.

Тема 7. Геометрическая оптика

Развитие взглядов на природу света. Основы геометрической оптики.

Предмет раздела. Основные законы оптики. Корпускулярная и волновая теории XVII века. Электромагнитная и квантовая теория света XIX-XX вв. Корпускулярно-волновой дуализм. Отражение и преломление света на сферической поверхности. Сферические зеркала. Тонкие линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в зеркалах и линзах.

Тема 8. Волновая и квантовая оптика

Волновые свойства света.

Интерференция волн. Когерентные волны. Получение когерентных волн в оптике. Интерференция света в тонких слоях, полосы равной толщины и равного наклона. Кольца Ньютона. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Простейшие примеры дифракции Френеля. Дифракция Фраунгофера на щели. Классификация дифракционных явлений: дифракция Фраунгофера, дифракция Френеля. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон Малюса. Поляризация света при отражении от поверхности диэлектрика и преломлении. Угол Брюстера. Дисперсия света. Виды дисперсии. Понятие об электронной теории дисперсии. Поглощение света. Рассеяние света.

Тема 9. Строение атома

Модели строения атома. Модель Резерфорда ее противоречия. Постулаты Бора. Теория атома водорода по Бору. Спектральные серии атома водорода. Квантовые числа. Многоэлектронные атомы. Принцип Паули. Правила отбора. Заполнение электронных оболочек. Периодическая система элементов Менделеева. Повторяемость химических и физических свойств.

Тема 10. Строение атомного ядра.

Состав ядра. Нейтроны, протоны. Нуклоны. Заряд и массовое число ядра. Изотопы. Модели строения ядра: оболочечная, капельная, оптическая, обобщенная. Энергия связи ядра. Радиоактивность. альфа- и бета-распады, гамма-излучение. Искусственные превращения ядер. Ядерные реакции, классификация реакций. Цепная реакция деления ядра. Проблемы термоядерного синтеза.

Аннотация программы дисциплины Теория чисел

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Теория чисел» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 26

Практические работы – 28

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 54

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 4 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; математические методы для решения поставленных задач из области теории чисел

Уметь:

- понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных из области теории чисел

Владеть:

- способностью понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных из области теории чисел.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Теория делимости в кольце целых чисел.

Теорема о делении с остатком. Отношение делимости целых чисел и его простейшие свойства. НОД двух чисел. Алгоритм Евклида. Свойства НОД. Линейное представление НОД. Взаимно простые числа. Парно взаимно простые числа. Свойства взаимно простых чисел. Вычисление и свойства НОК двух чисел. Простые и составные числа. Свойства простых чисел. Бесконечность множества простых чисел. Теорема об интервалах. Решето Эратосфена. Основная теорема арифметики. Каноническое разложение натурального числа и его свойства. Числовые функции. Число и сумма натуральных делителей.

Тема 2. Цепные дроби.

Целая и дробная часть числа. Конечные цепные дроби. Представление рациональных чисел конечными цепными дробями. Единственность представления рационального числа в виде непрерывной дроби, такой, что последнее неполное частное отлично от единицы. Подходящие дроби и их свойства. Оценка погрешности при замене рационального числа подходящей дробью.

Тема 3. Теория сравнений и ее приложения.

Сравнения в кольце целых чисел и их свойства. Приложения сравнений к выводу признаков делимости. Кольцо классов вычетов. Полные системы вычетов и их свойства. Группа обратимых элементов кольца вычетов. Приведенные системы вычетов и их свойства. Функция Эйлера и ее вычисление. Теоремы

Эйлера и Ферма. Сравнения первой степени с одним неизвестным. Порядок числа и класса вычетов по модулю. Первообразные корни по простому модулю. Индексы по простому модулю. Таблицы индексов. Двучленные сравнения. Вычеты и невычеты. Критерий Эйлера. Символ Лежандра. Арифметические приложения теории сравнений. Признаки делимости. Конечные десятичные дроби. Периодические десятичные дроби. Условия представления рационального числа в виде периодической дроби.

Аннотация программы дисциплины Методика обучения математике

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Методика обучения математике» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 8 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 288 часов

Лекционных часов – 36

Практические работы – 54

Лабораторные работы – 72

Самостоятельная работа – 90

Семестр, в котором читается дисциплина – 6, 7 семестры

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 6 семестре, экзамен (36 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики учителя математики;

основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ по математике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий), методы преподавания математики с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся

Уметь:

определять круг задач в рамках поставленной цели подготовки учителя математики, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих образовательных стандартов;

применять на практике нормативно-правовые акты и нормы профессиональной этики учителя математики;

разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы по математике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся

Владеть:

навыками осуществления эффективного социального взаимодействия в рамках подготовки учителя математики, рациональными способами реализации своей роли в команде.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Общая методика.

Предмет МОМ, сущность, основные проблемы, связь с другими науками. Роль и место математического образования в современном обществе. Цели обучения математике. ФГОС. УУД, системно-деятельностный подход в обучении математике. Связь математики с жизнью как аспект мотивации. Знакомство с учебниками и методической литературой. Математическое понятие. Определение понятия. Задачи в обучении математике. Методика обучения правилам и алгоритмам. Логическая структура теорем, виды теорем. Общая характеристика методов обучения математике. Формы обучения математике. Урок математики, основные требования к нему. План и технологическая карта урока. Рабочие программы. Контроль знаний по математике. Оценка сформированности УУД. Курсы по выбору, факультативные курсы по математике. Содержание и формы внеклассной работы.

Тема 2. Частная методика в 5-6 классах

Изучение нормативной документации (ФГОС основного общего образования, перечень рекомендованных учебников, профессиональный стандарт педагога и др.). Анализ учебников по математике

5-6 классов. Составление рабочих программ. Конструирование технологических карт различных уроков по математике в 5-6 классах. Конструирование внеклассного мероприятия.

Тема 3. Проектирование технологических карт по математике 5-6 классов.

Типы и виды уроков. Этапы урока. Просмотр видеоуроков. Анализ уроков. Составление технологических карт в группах по математике 5-6 классы. Защита технологических карт, разработанных каждым студентом. Анализ уроков, дальнейшая корректировка технологических карт и презентации к уроку в соответствии с замечаниями.

Тема 4. Частная методика основного общего образования по математике. Методика преподавания математики в 7-9 классах

Методика изучения числовых систем (натуральные, дробные, положительные, отрицательные, рациональные и иррациональные числа и действия над ними). Тожественные преобразования. Методика введения понятия функции. Уравнения и неравенства в основной школе. Текстовые алгебраические задачи. Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрического материала 5-6 классов. Организация первых уроков геометрии. Методика изучения параллельных и перпендикулярных прямых на плоскости. Методика изучения геометрических фигур и их свойств. Геометрические преобразования в школьном курсе геометрии. Подобие фигур. Векторы и координаты в школьном курсе геометрии. Методика изучения геометрических величин (длина, угловая мера, площадь).

Тема 5. Методические рекомендации по подготовке учащихся к сдаче ОГЭ по математике

Решение задач демонстрационного варианта. Анализ задач основного государственного экзамена по математике. Подготовка комплекта задач основного государственного экзамена по математике, презентаций для подготовки учащихся. Подготовка докладов на ежегодную студенческую конференцию. Публикация студенческих статей.

Тема 6. Проектирование технологических карт по математике 7-9 классов.

Типы и виды уроков. Этапы урока. Просмотр видеоуроков. Анализ уроков. Составление технологических карт в группах по математике 7-9 классы. Защита технологических карт, разработанных каждым студентом. Анализ уроков, дальнейшая корректировка технологических карт и презентации к уроку в соответствии с замечаниями.

Тема 7. Частная методика старшей школы в 10-11 классах

Методика изучения показательной и логарифмической функций; тригонометрических функций.

Методика введения понятия производной. Геометрический смысл производной. Производные элементарных функций. Приложения производной.

Методика введения понятия интеграла. Приложения интеграла.

Методика изучения первых разделов систематического курса стереометрии.

Методика изучения многогранников и тел вращения.

Методика изучения длин, площадей и объемов в школьном курсе математики. Методика решения задач стереометрии.

Тема 8. Методические рекомендации по подготовке учащихся к сдаче ЕГЭ по математике

Решение задач демонстрационного варианта. Анализ задач единого государственного экзамена по математике. Подготовка комплекта задач единого государственного экзамена по математике, презентаций для подготовки учащихся. Подготовка докладов на ежегодную студенческую конференцию. Публикация студенческих статей.

Тема 9. Проектирование технологических карт по математике 10-11 классов.

Типы и виды уроков. Этапы урока. Просмотр видеоуроков. Анализ уроков. Составление технологических карт в группах по математике 10-11 классы. Защита технологических карт, разработанных каждым студентом. Анализ уроков, дальнейшая корректировка технологических карт и презентации к уроку в соответствии с замечаниями.

Аннотация программы дисциплины Методика обучения информатике

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Методика обучения информатике» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 8 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 288 часов
Лекционных часов – 36
Практические работы – 54
Лабораторные работы – 72
Самостоятельная работа – 90
Семестр, в котором читается дисциплина – 6, 7 семестры
Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 6 семестре, экзамен (36 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ по информатике, базовые принципы их проектирования (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся

традиционные и инновационные технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при обучении информатике, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

инновационные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении информатике

способы организации эффективного взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по информатике с учетом особенностей образовательной среды

Уметь:

разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) по информатике с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся

организовывать в стандартных и нестандартных эффективную совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся при обучении информатике, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

применять инновационные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении информатике

эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по информатике с учетом особенностей образовательной среды

Владеть:

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся

способностью организовывать в стандартных и нестандартных эффективную совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся при обучении информатике, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

инновационными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении информатике

способностью эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по информатике с учетом особенностей образовательной среды.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. Предмет теории и методики обучения информатике. Связь методики преподавания информатики с другими науками. Информатика как наука и учебный предмет в школе. История внедрения курса информатики в средние учебные заведения.

Предмет теории и методики обучения информатики. Цель курса. Задачи курса. Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Содержание разделов дисциплины. Связь методики преподавания информатики с наукой информатикой, психологией, педагогикой и другими науками. Информатика как наука и учебный предмет в школе. Обеспечение школьного курса информатики: программное (или математическое) обеспечение, техническое обеспечение, учебно-методическое обеспечение и организационное обеспечение школьной информатики.

История внедрения курса информатики в средние учебные заведения. Первый опыт внедрения. Специализация по программированию на базе школ с математическим уклоном. Обучение школьников элементам кибернетики. Специальные факультативные курсы. Специализации на базе УПК. Развитие общеобразовательного подхода. Алгоритмическая культура учащихся. Электронные калькуляторы.

Появление ЭВМ массового применения. История внедрения курса информатики в средние учебные заведения. Первый опыт внедрения. Специализация по программированию на базе школ с математическим уклоном. Обучение школьников элементам кибернетики. Специальные факультативные курсы. Специализации на базе УПК. Развитие общеобразовательного подхода. Алгоритмическая культура учащихся. Электронные калькуляторы. Появление ЭВМ массового применения. Введение в школу предмета "Основы информатики и вычислительной техники". Становление базовой информатики в России.

Тема 2. Цели и задачи обучения информатике в школе. Структура обучения информатике в общеобразовательной школе. Требования к подготовке современного учителя информатики.

Цели и задачи обучения информатики в школе. Образовательная и развивающая цель обучения информатике в школе. Практическая цель. Профориентация в школьном курсе информатики. Воспитательная цель. Общие и конкретные цели обучения информатике. Основная документальная база структуры школьного курса. Проектируемые цели обучения информатике в общеобразовательной школе: формирование основ научного мировоззрения; формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией; подготовка школьников к последующей профессиональной деятельности; овладение информационными и коммуникационными технологиями как необходимое условие перехода к системе непрерывного образования.

Общая характеристика специальности. Квалификационная характеристика выпускника. Виды профессиональной деятельности учителя информатики. Требования к профессиональной подготовленности учителя информатики. Информационно-коммуникационная культура учителя информатики.

Тема 3. Современное содержание образования школьного курса информатики. ФГОС ООО. Учебные и методические пособия по информатике.

Системно-информационный подход - суть школьного курса информатики на современном этапе образования. Основные содержательные линии курса: теоретическая информатика, аппаратные и программные средства информатизации, информационные и коммуникационные технологии, телекоммуникационные технологии, социальная информатика. Требования к уровню подготовки выпускников средних общеобразовательных учреждений. Национально-региональный компонент преподавания информатики. Федеральный базисный учебный план: федеральный компонент; региональный (национально-региональный) компонент, компонент образовательного учреждения.

Тема 4. Программное обеспечение по курсу информатики. Оборудование школьного кабинета информатики.

Эффективность преподавания информатики в средней школе во многом зависит от имеющегося программного обеспечения. Требования к программному обеспечению, уровню компьютерной техники. Виды программного обеспечения, используемого в преподавании информатики в школе. Оборудование школьного кабинета информатики. Санитарные и гигиенические нормы.

Тема 5. Основные формы организации обучения информатике в средней школе. Методы и приемы формирования системно-научных понятий на уроках информатики и во внеурочное время.

Требования к учебно-методическим материалам по информатике для начального, базового и профильного обучения информатике в школе. Обзор учебников и методических пособий по информатике. Федеральный перечень учебников, допущенных министерством образования и науки российской федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на текущий учебный год. Авторские УМК по школьному курсу "Информатика и ИКТ".

Тема 6. Планирование учебного процесса по информатике. Поурочное планирование. Разработка конспектов уроков.

Требования к учебно-методическим материалам по информатике для начального, базового и профильного обучения информатике в школе. Обзор учебников и методических пособий по информатике. Федеральный перечень учебников, допущенных министерством образования и науки российской федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на текущий учебный год. Авторские УМК по школьному курсу "Информатика и ИКТ".

Тема 7. Общие методические рекомендации при изучении информатики, методы обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Общие методические рекомендации и принципы обучения информатике. Методы обучения с использованием ИКТ. Методы обучения при различии процессов обучения информатике и общеобразовательным дисциплинам. Методы применения средств ИКТ при преподавании общеобразовательных дисциплин. Методы построения информационно-деятельностных моделей в обучении. Методические цели использования электронных средств учебного назначения. Использование мультимедиа и коммуникационных технологий как средства реализации активных методов обучения.

Тема 8. Разработка и применение ЭОР в школьном курсе информатики. Технические аудио-визуальные средства обучения.

Общие методические рекомендации и принципы обучения информатике. Методы обучения с

использованием ИКТ. Методы обучения при различии процессов обучения информатике и общеобразовательным дисциплинам. Методы применения средств ИКТ при преподавании общеобразовательных дисциплин. Методы построения информационно-деятельностных моделей в обучении. Методические цели использования электронных средств учебного назначения. Использование мультимедиа и коммуникационных технологий как средства реализации активных методов обучения.

Тема 9. Организация проверки и оценки результатов обучения. Принципы построения системы и характеристика методов контроля. Модель непрерывного контроля. Шкалы оценок. Разработка необходимого дидактического материала для проведения всех видов деятельности учащегося.

Организация проверки и оценки результатов обучения. Принципы построения системы контроля. Характеристика методов контроля: по месту контроля на этапах обучения; по способу оценивания; по способу организации контроля; по ведущей функции; по способу получения информации в ходе контроля. Основные формы контроля. Модель непрерывного контроля. Рекомендации по организации оперативного контроля. Шкалы оценок. Оценка уровней учебных достижений учащихся. Интегральная 5-балльная шкала оценки деятельности учащихся. Описание характера ошибок применительно к предмету "Информатика и ИКТ".

Тема 10. Проектирование образовательного процесса по информатике в профильных классах

Методика обучения информатике в начальной школе. Специфика методов обучения в начальном курсе информатики: игры, учебные ролевые игры; проблемная ситуация; наглядные методы. Контроль знаний учащихся в преподавании пропедевтического курса информатики. Примерное планирование курса. Анализ программ авторов учебников, рекомендованных министерством образования и науки РФ. Программное обеспечение курса.

Аннотация программы дисциплины Основы автоматизации и вычислительной техники

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Основы автоматизации и вычислительной техники» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часа

Лекционных часов – 36

Практические работы – 16

Лабораторные работы – 20

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 9 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 9 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

технологии формирования физико-технической культуры обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в урочной и внеурочной деятельности при обучении основам автоматизации и вычислительной техники.

Уметь:

формировать физико-техническую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в урочной и внеурочной деятельности при обучении основам автоматизации и вычислительной техники.

Владеть:

способностью формировать физико-техническую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в урочной и внеурочной деятельности при обучении основам автоматизации и вычислительной техники.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Комбинаторные устройства

Период становления вычислительной техники, поколения ЭВМ, арифметические и логические основы

ЭВМ, формы представления чисел. Область основы микроэлектроники, этапы разработки электронных устройств. Параметры и характеристики базовых элементов цифровых устройств. Логические элементы; синтез комбинационных схем; оптимизация комбинационных схем.

Тема 2. Устройства последовательного типа

Синхронные схемы. RS-, D-, JK- триггеры. Защелки; асинхронные и синхронные счетчики. Регистры. Последовательно-параллельное и параллельно-последовательное преобразование. Интегрирующая и дифференцирующая цепь, мультивибратор, триггер Шмитта. Суммирующий, вычитающий и реверсный счетчик, коэффициент пересчета, расширение разрядности счетчика

Тема 3. Арифметические устройства

Арифметические устройства. Полусумматор, полный сумматор, параллельный сумматор; сумматор/вычитатель. Схемы ускоренного переноса; арифметико-логические устройства. Умножитель. Операционные блоки с плавающей запятой. Комбинационные, накопительные, параллельные и последовательные сумматоры, полусумматоры.

Тема 4. Введение в архитектуру ЭВМ

Введение в архитектуру ЭВМ. Организация ЭВМ. Начальные сведения о микропроцессорах, структурная схема процессора, память, ввод/вывод, система команд, периферийные устройства. Кодер, декодер, дешифратор - демультиплексор, расширение разрядности, мультиплексор как функционально полный элемент. Устройства ввода и вывода информации.

Аннотация программы дисциплины История математики

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «История математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 10 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 10 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

технологии формирования физико-математической культуры обучающихся в урочной и внеурочной деятельности на основе исторических сведений по математике

Уметь:

формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики

Владеть:

способностью формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в историю математики.

Введение в историю математики. История математики в школе. Цели использования истории математики в школе. Предмет истории математики. Определение математики как науки (Колмогоров, Энгельс, Бурбаки, Арнольд, Кудрявцев). Периоды развития математики. Зарождение математики. Период элементарной математики. Период математики переменных величин. Период современной математики.

Тема 2. Период зарождения математики.

Возникновение математических понятий в первобытном обществе. Накопление математических сведений и создание практической математики древними цивилизациями Востока (Египет, Междуречье, Индия, Китай). Фалес и ионийская школа, Пифагор и пифагорейская школа. Классические задачи древности.

Афинская школа. Математика эллинистических стран. Римская математика. Математика в Китае и Индии. Математика в исламских странах.

Тема 3. Период элементарной математики.

Возникновение теоретической математики (Древняя Греция, эллинистические страны). Ионийская школа (Фалес). Пифагорейская школа (Арифметика и геометрия пифагорейцев). Геометрическая алгебра. Классические задачи древности. Кризис древнегреческой математики (Демокрит, Зенон). Афинская школа (Платон, Аристотель, Евдокс). Математика эллинистических стран (Евклид, Архимед, Аполлоний). Математика римской эпохи (Герон, Птолемей, Диофант). Математика Востока после упадка античного общества. Математика средневековой Индии (Ариабхата, Брахмагупта, Бхаскара). Математика стран ислама (Аль-Хорезми, Аль-Каши, Ат-Туси, Омар Хайям). Математика средневековой Европы (Фибоначчи). Математика эпохи Возрождения (Региомонтан, Пачоли, Кардано, Стевин, Вьет, Непер). Введение в употребление позиционной десятичной системы счисления. Введение отрицательных чисел и десятичных дробей. Создание символической алгебры.

Тема 4. Период математики переменных величин.

Математика семнадцатого века. Создание математики переменных величин и теории функций (Декарт, Ферма, Ньютон, Лейбниц). Создание основ исчисления бесконечно малых (Кавальери, Декарт, Ферма, Барроу, Валлис, Гюйгенс, Паскаль). Создание дифференциального и интегрального исчисления (Ньютон, Лейбниц, Я. Бернулли, И. Бернулли, Лопиталь). Создание аналитической геометрии (Декарт, Ферма). Создание теории вероятностей (Гюйгенс, Ферма, Паскаль, Я. Бернулли). Элементы проективной геометрии (Паскаль, Дезарт). Развитие алгебраической теории чисел (Ферма). Развитие символической алгебры и теории уравнений. Элементы дифференциальной геометрии (Гюйгенс, Паскаль, Лейбниц, И. Бернулли). Кризис в развитии математики. Математика восемнадцатого века (Бернулли, Эйлер, Даламбер, Лагранж, Лаплас).

Тема 5. Период современной математики.

Математика девятнадцатого века (Гаусс, Лежандр, Монж, Пуассон, Фурье, Коши, Галуа, Абель, Дирихле, Остроградский, Риман, Вейерштрасс, Дедекин, Кантор, Лобачевский, Клейн, Пуанкаре, Чебышев, Гильберт). Фундаментальные достижения математики XIX века. Строгое обоснование теории действительных чисел и построение математического анализа на его основе (Коши, Вейерштрасс, Дедекин, Кантор). Открытие и признание неевклидовой геометрии (Гаусс, Лобачевский, Бояи, Риман). Теория групп и ее приложения (Галуа, Кели, Клейн). Основания геометрии и классификация геометрий (Лобачевский, Риман, Клейн, Гильберт). Теория множеств (Кантор).

Тема 6. История отечественной математики.

Развитие математики в России до XVIII века. Развитие математики в России в XVIII-XIX столетиях. Петербургская академия наук. Эйлер, Николай Бернулли, Даниил Бернулли, Котельников, Румовский, Гурьев. Открытие университетов. Петербургская математическая школа XIX века. Остроградский, Чебышев, Ляпунов. Советская математика.

Тема 7. История математики в школе (содержательно-методические линии).

Развитие понятия числа (натуральные, дробные, отрицательные, иррациональные, комплексные числа). Начала алгебры (основные понятия алгебры, уравнения, системы уравнений, степень, многочлены). Начала геометрии (основные понятия геометрии, многоугольники, окружность, начала стереометрии). История математики в школе (фрагменты уроков, решение задач, внеклассная работа).

Тема 8. Математика в истории мировой культуры.

Математика как прикладная наука. Математика в современном мире. Научно технический прогресс и математика. История развития компьютерных наук. Крупнейшие представители математики XX века (Лузин, Егоров, Колмогоров, Лаврентьев, Келдыш, Александров, Тихонов, Новиков, фон Нейман, Вейль, Курант, Гедель, Козн и др.)

Аннотация программы дисциплины Операционные системы

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Операционные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 18
Практические работы – 0
Лабораторные работы – 18
Самостоятельная работа – 36
Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр
Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 4 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

принципы эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации, комплекс методик системного подхода для решения поставленных задач с использованием возможностей операционных систем; теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач с учетом особенностей различных операционных систем

Уметь:

осуществлять эффективный поиск, критический анализ и синтез информации; использовать системный подход для решения поставленных задач с использованием возможностей операционных систем; качественно использовать на практике теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач с учетом особенностей различных операционных систем.

Владеть:

навыками эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач с использованием возможностей операционных систем; практическими навыками применения теоретических основ информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач на основе возможностей операционных систем.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Принципы построения ОС

Введение. Цели и задачи дисциплины. Место и роль дисциплины в общей структуре подготовки специалистов, связь с другими дисциплинами. Этапы развития ОС. Назначение и функции ОС. Роль и место ОС в архитектуре вычислительных систем. Классификация ОС. Основные принципы построения ОС. Режимы работы ОС: однозадачный, многозадачный, разделения времени, сетевой, распределенной обработки, реального времени. Универсальные ОС. ОС специального назначения. Пользовательский интерфейс ОС: командный интерфейс, оконный интерфейс.

Тема 2. Концептуальные основы ОС

Концепция процесса. Матрица существования процесса. Диаграмма состояний процесса. Классификация процессов. Концепция ресурса. Классификация ресурсов. Концепция виртуализации. Виртуализация ресурсов, примеры. Концепция прерывания. Основные виды прерываний. Прерывание от схем контроля. Прерывание по рестарту. Прерывания ввода/вывода. Внешнее прерывание. Прерывание по вызову супервизора. Программное прерывание. Обработка прерываний. Понятие ядра ОС.

Тема 3. Управление задачами

Понятие управления задачами. Понятие задачи. Разновидности задач: процессы и потоки (нити). Основные свойства задач: приоритет, контекст, статус, реентерабельность. Дескриптор задачи. Многозадачность. Понятие событийного вида обработки. Кооперативная (невывесняющая) и вытесняющая многозадачность. Дисциплины и режимы обслуживания: одноочередные и многоочередные (бесприоритетные и приоритетные). Планирование обработки задач. Очередь задач. Приоритеты задач: статические и динамические. Основные алгоритмы планирования задач: алгоритмы, основанные на квантовании; алгоритмы, основанные на приоритетах; комбинированные алгоритмы. Взаимосвязанные задачи. Способы их коммуникации: сообщения, почтовые ящики. Конкурирующие задачи. Проблемы синхронизации, тупики. Понятие критической секции. Способы синхронизации: семафоры, исключающие семафоры (мьютексы), мониторы.

Тема 4. Управление памятью

Управление памятью без использования дискового пространства. Виды памяти в ОС. Управление физической памятью. Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Мультипрограммирование с фиксированными разделами. Мультипрограммирование с переменными разделами. Фрагментация памяти. Перемещаемые разделы.

Тема 5. Моделирование пакетной обработки заданий

Моделирование пакетной обработки заданий. Система пакетной обработки заданий. Характеристика обработки данных на ЭВМ. Характеристика однопрограммных режимов. Характеристика мультипрограммных режимов. Моделирование режимов пакетной обработки заданий. Моделирование системы пакетной обработки с параллельным выполнением задач.

Тема 6. Управление файлами и вводом/выводом

Управление файлами и вводом/выводом. Методы организации данных в ОС. Методы доступа к данным. Файловый способ хранения данных. Механизмы доступа к данным. Планирование работы с магнитными дисками. Единицы обмена данными между ЭВМ и носителем. Объединение записей в блоки и буферизация. Варианты организации файлов. Система ввода/вывода в ОС.

Тема 7. Прерывания в ОС

Прерывания, системные вызовы и исключительные ситуации, которые являются фундаментальными механизмами операционных систем, и проанализированы особенности их реализации в ОС Windows. Обработка всех типов событий осуществляется единым образом и связана с сохранением/восстановлением состояния и эффективным поиском программы обработчика по системным таблицам. Важную роль для правильной организации имеет иерархия событий, реализованная в виде набора IRQ-приоритетов

Аннотация программы дисциплины Теоретические основы информатики

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 26

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 28

Самостоятельная работа – 18

Семестр, в котором читается дисциплина – 3 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 3 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основные требования к определению задач теоретической информатики; базовые способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач по заданному алгоритму

Уметь:

определять основные задачи теоретической информатики, выбирать способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

качественно использовать на практике теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач по заданному алгоритму

Владеть:

навыками определения основных задач теоретической информатики, выбора способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

практическими навыками применения теоретических основ информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач по заданному алгоритму.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Информация и информатика

Понятие информации. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии. Новая информационная технология. Информатизация общества. Этапы развития средств информационного труда. Информатика и её предистория. Структура информатики и её связь с другими науками. Теоретическая информатика.

Тема 2. Количество и качество информации

Уровни проблем передачи информации. Меры информации. Сообщение. Меры информации синтаксического уровня. Меры информации семантического уровня. Тезаурус. Меры информации прагматического уровня. Качество информации. Содержательность и защищённость информации. Виды и формы представления информации в информационных системах.

Тема 3. Представление информации в цифровых автоматах

Системы счисления. Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в

другую. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Представление числовой информации в цифровых автоматах. Представление символьной информации в ЭВМ. Представление графической информации.

Аннотация программы дисциплины Компьютерное моделирование

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часов

Лекционных часов – 16

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 18

Самостоятельная работа – 38

Семестр, в котором читается дисциплина – 9 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 9 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач средствами компьютерного моделирования с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

возможности применения математического аппарата и компьютерных моделей при эффективном поиске информации, анализе и решении учебных и практических задач

Уметь:

определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения средствами компьютерного моделирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

формировать у обучающихся навыки применения математического аппарата и стандартных компьютерных моделей при эффективном поиске информации, анализе и решении учебных и практических задач

Владеть:

навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов решения средствами компьютерного моделирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

способностью формировать у обучающихся навыки применения математического аппарата и стандартных компьютерных моделей при эффективном поиске информации, анализе и решении учебных и практических задач

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Некоторые известные модели математической физики

Колебания камертона. Задача Стефана. Задача Стефана представляет собой особый вид краевой задачи для дифференциального уравнения в частных производных, описывающая изменение фазового состояния вещества, при котором положение границы раздела фаз изменяется со временем. Наличие границ раздела между фазами, которые не задаются явно и могут смещаться со временем, является характерной особенностью таких задач. Скорость смещения межфазных границ определяется дополнительным условием на границе раздела фаз, что приводит задачу к нелинейному виду.

Тема 2. Задачи химической кинетики

Брюсселятор. Реакция Белоусова - Жаботинского - класс химических реакций, протекающих в колебательном режиме, при котором некоторые параметры реакции (цвет, концентрация компонентов, температура и др.) изменяются периодически, образуя сложную пространственно-временную структуру реакционной среды. При определенных условиях эти системы могут демонстрировать очень сложные формы поведения от регулярных периодических до хаотических колебаний и являются важным объектом исследования универсальных закономерностей нелинейных систем.

Тема 3. Математическая теория борьбы за существование

Система "хищник - жертва" - сложная экосистема, для которой реализованы долговременные отношения между видами хищника и жертвы, типичный пример коэволюции. Отношения между хищниками и их жертвами развиваются циклически, являясь иллюстрацией нейтрального равновесия. Модель совместного существования двух биологических видов (популяций) типа "хищник - жертва" называется также моделью Вольтерры - Лотки.

Тема 4. Моделирование процессов диффузии и переноса

Математическое моделирование экосистем является научным направлением, которое становится действенным аппаратом познания экологических процессов, приближает к осуществлению практики управления ими. Подобные модели содержат в себе информацию как априорную, заключенную в структуре математической модели (тип дифференциального, интегрального, разностного, балансового или другого уравнения), так и информацию, содержащуюся в параметрах (коэффициентах) модели, которые определяются из опытных данных.

Тема 5. Нелинейные модели

Уравнение Кортевега - де Фриза - нелинейное уравнение в частных производных третьего порядка, играющее важную роль в теории нелинейных волн, в основном гидродинамического происхождения. Впервые было получено Жозефом Буссинеском в 1877 году, но подробный анализ был проведен уже Дидериком Кортевегом и Густавом де Фризом в 1895 году. Для уравнения Кортевега - де Фриза найдено большое количество точных решений, представляющих собой стационарные нелинейные волны.

Тема 6. Динамика сорбции газов

Задача Гурса - это разновидность краевой задачи для гиперболических уравнений и систем 2-го порядка с двумя независимыми переменными по данным на двух выходящих из одной точки характеристических кривых. Применительно к частному гиперболическому уравнению второго порядка с двумя независимыми переменными, Б. Риман предложил "метод интегрирования Римана". Для применения метода необходимо построить функцию Римана, являющуюся решением специальной характеристической задачи Коши.

Тема 7. Моделирование сложных объектов

Физически "безопасный" ядерный реактор. Гидрологический "барьер" против загрязнения грунтовых вод. Сложные режимы обтекания тел газом. Экологически приемлемые технологии сжигания углеводородных топлив. Нелинейные эффекты в лазерной термоядерной плазме. Климатические последствия ядерного конфликта. Процессы в переходной экономике. Тоталитарные и анархические эволюции распределения власти в иерархиях.

Аннотация программы дисциплины Информационная безопасность

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 24

Самостоятельная работа – 30

Семестр, в котором читается дисциплина – 9 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 9 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач с учетом основных требований информационной безопасности

Уметь:

качественно использовать на практике теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач

Владеть:

навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из требований информационной безопасности;

практическими навыками применения теоретических основ информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач, а также методами анализа программных реализаций алгоритмов защиты.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности.

Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Основные понятия информационной безопасности. Общие понятия информационной безопасности. Анализ угроз информационной безопасности. Классификация угроз информационным системам. Основные методы обеспечения информационной безопасности информационных систем.

Тема 2. Политики безопасности. Модели политик безопасности

Политика безопасности. Общие принципы моделей политик безопасности. Классификация существующих моделей политики информационной безопасности. Свободные и мандатные модели политик безопасности. Модель Белла - Ла-Падулы. Модель Биба. Модель контроля целостности Кларка-Вилсона. Политика избирательного разграничения доступа. Анализ моделей политик безопасности.

Тема 3. Стандарты информационной безопасности

Стандарты информационной безопасности. Роль стандартов информационной безопасности. Международные стандарты информационной безопасности. Отечественные стандарты безопасности информационных технологий. Государственные (национальные) стандарты РФ. Руководящие документы. Нормативные документы информационной безопасности.

Тема 4. Криптографическая защита информации.

Криптографическая защита информации. Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные криптосистемы шифрования. Асимметричные криптосистемы шифрования. Функция хэширования. Электронная цифровая подпись. Методы криптографической защиты информации. Простейшие алгоритмы шифрования (Система шифрования Цезаря, Простая моноалфавитная замена, G-контурная многоалфавитная замена, Простая перестановка, Перестановки Гамильтона). Элементы криптоанализа. Оценка частотности символов в тексте.

Тема 5. Технологии аутентификации.

Технологии аутентификации. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Биометрическая аутентификация пользователя. Аппаратно-программные системы идентификации и аутентификации. Подсистемы парольной аутентификации пользователей. Генераторы паролей. Оценка степени стойкости парольной защиты. Биометрическая аутентификация пользователя по клавиатурному почерку. Анализ динамики нажатия клавиш.

Аннотация программы дисциплины Информационные системы

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 24

Самостоятельная работа – 66

Семестр, в котором читается дисциплина – 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 7 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

технологии создания информационных систем формирования физико-математической и алгоритмической культуры обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

Уметь:

используя способы управления информационными системами в локальных сетях, формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

Владеть:

используя способы управления информационными системами в локальных сетях, способностью формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

Содержание (разделы)

Тема 1. Основные понятия и определения

Общее понятие системы. Информационные системы. Виды информационных систем. Информация. Данные. Знания. Банки информации. Классификация банков информации. Информационный ресурс (ИР). Особенности ИР. Документальные информационно-поисковые системы (ИПС). Информационно-поисковый язык (ИПЯ).

Тема 2. Информационные технологии (ИТ), их развитие и классификация

Общее понятие технологии. Глобальная и базовая информационные технологии. Структура информационной технологии. Свойства ИТ. Уровни информационной технологии. Развитие ИТ (информационные революции).

Тема 3. ИТ общего назначения

Инструментарий информационных технологий. Программное обеспечение ЭВМ (ПО ЭВМ). Системное ПО. Прикладное программное обеспечение ЭВМ (ППО ЭВМ). Инструментальное программное обеспечение, технологии разработки программного обеспечения.

Тема 4. Структура информационной системы

Процессы в информационной системе. Роль структуры управления в информационной системе.

Тема 5. Классификация информационных систем

Классификация информационных технологий в информационных системах. Взаимосвязь организации и информационной системы. Возможности преобразования организации с помощью информационных технологий. Виды информационных систем в организации. Общие принципы построения информационных систем.

Тема 6. ИС в профессиональной деятельности

Экспертные системы. Основные особенности экспертных систем. Структура и применение экспертных систем. Примеры существующих систем и их применения. Управленческие системы принятия решений. Современные управленческие системы. Применение управленческих систем. Интеллектуальные поисковые системы. Основные критерии эффективности поисковых систем. Традиционные методы поиска. Системы интеллектуального поиска и обработки информации.

Аннотация программы дисциплины Компьютерная графика и анимация

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерная графика и анимация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 18

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 10 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 10 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач, используя средства компьютерной графики и анимации

современные методы компьютерной графики и анимации для проектирования, организации и анализа педагогической деятельности для обеспечения последовательности изложения материала, установления междисциплинарных связей математики и информатики с другими дисциплинами

Уметь:

использовать на практике теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач, используя средства компьютерной графики и анимации

проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, использовать компьютерную графику и анимацию, обеспечивая строгую последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами

Владеть:

навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся средств компьютерной графики и анимации

практическими навыками применения теоретических основ информатики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач, используя средства компьютерной графики и анимации

способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, использовать компьютерную графику и анимацию, обеспечивая строгую последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в компьютерную графику.

Определение и основные задачи компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Классификация современного программного обеспечения обработки графики.

Тема 2. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.

Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики. Мониторы, классификация, принцип действия, основные характеристики. Видеоадаптер. Принтеры, их классификация, основные характеристики и принцип работы. Плоттеры (графопостроители). Устройства ввода графических изображений, их основные характеристики. Сканеры, классификация и основные характеристики. Дигитайзеры. Манипулятор "мышь", назначение, классификация. Джойстики. Трекбол. Тачпады и трекпойнты.

Тема 3. Представление графических данных.

Понятие цвета. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Понятие цветовой модели и режима. Закон Грассмана. Пиксельная глубина цвета. Черно-белый режим. Полутоновый режим. Виды цветовых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab), их достоинства и недостатки. Цветовые каналы. Алгоритмы сжатия. Форматы графических файлов.

Тема 4. Векторная графика.

Векторная графика. Структура и математические основы векторной графики. Кривая Безье. Структура векторной иллюстрации (объекты, узлы, линии, заливки). Математические основы векторной графики. Элементы векторной графики: линии, кривые Безье, узловые точки, формы. Конвертирование растровых изображений в векторные. Обмен файлами между приложениями. Обзор векторных графических редакторов. Достоинства и недостатки векторной графики. Интерфейс программы Inkscape (Adobe Illustrator, CorelDraw).

Тема 5. Растровая графика.

Понятие растровой графики и свойств растрового изображения. Понятие разрешения. Разрешение оригинала. Разрешение печатного изображения. Разрешение экранного изображения. Связь между параметрами изображения и размером файла. Достоинства и недостатки растровой графики. Примеры растровых редакторов. Интерфейс программы Adobe Photoshop (GIMP).

Тема 6. Основы 3D графики. Анимация и динамика на основе программы Blender.

Компьютерная геометрия. Отображение трехмерного пространства на плоскость. Преобразования в пространстве. Правосторонняя и левосторонняя система координат. Однородные координаты. Перенос, масштабирование, масштабирование, вращение вокруг осей. Программная реализация для трехмерных преобразований. Проекция. Классификация проекций. Получение матриц преобразований для построения центральных проекций. Анимация и динамика на основе программы Blender.

Тема 7. Формирование реалистических изображений.

Классификация моделей и методов визуализации. Представления трехмерных объектов

(поверхностные/ объемные; связанные/ дискретные; явные/параметрические). Аналитическая модель. Векторная полигональная модель. Сеточная модель. Воксельная модель. Сплаины. Неравномерная сетка. Изолинии. Сравнение представлений и методов их визуализации.

Аннотация программы дисциплины WEB-программирование

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «WEB-программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 3 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 108 часов

Лекционных часов – 22

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 24

Самостоятельная работа – 62

Семестр, в котором читается дисциплина – 10 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 10 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

основы WEB-конструирования и WEB-программирования для определения задач в рамках поставленной цели; способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,

теоретические основы информатики при проектировании и разработке WEB-приложений,

технологии формирования основ проектирования и разработки WEB-приложений у обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности.

Уметь:

применять основы WEB-конструирования и WEB-программирования для определения задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

использовать на практике теоретические основы информатики при проектировании и разработке WEB-приложений

формировать основы проектирования и разработки WEB-приложений у обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

Владеть:

навыками применения основ WEB-конструирования и WEB-программирования для определения задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

практическими навыками использования на практике теоретических основ информатики при проектировании и разработке WEB-приложений

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в Web программирование.

Введение. Возможности Web программирования (разработка веб-сайтов, интернет-магазинов, сервисов и т.д.). Обзор курса. Организационная структура сети Интернет. Хостинг. Клиентские технологии: HTML, JavaScript, CSS. Серверные технологии: веб-сервер Apache и NGinx, СУБД MySQL, PHP, обзор других языков: Ruby, Python, Perl. CMS. Языки разметки и структурирования информации: XML, JSON. Локальный "домашний сервер": набор программ DENWER.

Тема 2. Серверные технологии Web программирования. Язык PHP. Среды разработки.

Модель работы серверных программ. Взаимодействие с клиентскими программами. Синхронные и асинхронные POST и GET запросы. Язык PHP: отличия и особенности от других языков. История языка PHP. Возможности PHP (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложений электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP). Области применения PHP (как серверное приложение, в командной строке, создание GUI приложений). Способы использования. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP.

Тема 3. Базы данных. Разработка приложений, основанных на БД.

Краткое введение в базы данных. Реляционная модель данных. Язык SQL для работы с БД. MySQL и PostgreSQL. IDE для работы с БД. Расширение PDO для интерпретатора PHP для работы с БД. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных MySQL. Взаимодействие PHP и MySQL. Способы взаимодействия PHP и СУБД MySQL.

Тема 4. Клиентские технологии Web программирования: HTML, JavaScript, CSS.

Основные возможности языка разметки HTML. Введение в JavaScript, его принципиальные отличия от других языков. Способы внедрения JavaScript-кода в HTML страницу и принципы его работы. Основы синтаксиса языка JavaScript: литералы, переменные, массивы, условные операторы, операторы циклов. Функции как типы данных и как объекты. Объектная модель документа (DOM). Способы описания пользовательских объектов. Javascript-библиотеки и фреймворки: JQuery, AngularJS, BackboneJS, React, Ember. Каскадные таблицы стилей CSS. Обзор различных IDE для рассмотренных технологий.

Тема 5. Современная модель веб-приложений.

Подход разделения данных, логики и представления в веб-приложении ("Модель-Вид-Поведение" - MVC). Язык Smarty - компилирующий обработчик шаблонов для PHP. Системы управления контентом - CMS (введение). Обзор популярных систем управления контентом. Системы контроля версий (CVS). Системы управления проектами: Jira и другие.

Тема 6. Системы управления контентом - CMS.

Возможности CMS. Применение CMS в различных областях деятельности. Принципы, на основе которых разрабатываются CMS. Обзор CMS Joomla, WordPress и некоторых других. Плагины и шаблоны для CMS. Описание модели, обсуждение реализации подхода MVC (Model-View-Controller), используемого в рассматриваемых CMS.

Тема 7. Веб-сервисы.

Обзор идеи веб-сервисов (как программных продуктов). Облачные технологии. Доступ и использование API сторонних платформ и веб-сервисов в своих веб-проектах. Клиент-серверные технологии Web. Протокол HTTP. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie. Клиентские сценарии и приложения. Клиентское и серверное взаимодействие с "чужим" сервером (сервисом).

Тема 8. SEO. Оптимизация веб-страниц.

Обзор современных методов SEO-оптимизации для улучшения продвижения разработанных веб-сайтов и веб-приложений в сети Интернет. Принципы оптимизации веб-страниц. Обзор методов клиентской оптимизации. Алгоритмы сжатия текстовых файлов. Алгоритмы уменьшения изображений. Оптимизация структуры веб-страницы.

Аннотация программы дисциплины Методика решения физических задач

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Методика решения физических задач» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 10

Практические работы – 18

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 8

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Владеть:

навыками определения основных задач в рамках поставленной цели подготовки учителя физики, правильных способов их решения, исходя из действующих образовательных стандартов.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. .Физическая задача. Классификация задач.

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач.

Значение задач в обучении и в жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов

Тема 2 Правила и приёмы решения физических задач.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчёт. Использование вычислительной техники для расчётов. Анализ решения и его значение. Оформление решения задачи.

Типичные недостатки при решении и его оформлении. Изучение примеров решения задач. Различные приёмы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. Метод размерностей, графические решения и т.д.

Тема 3. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Сложение скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении

Тема 4. Свободное падение, движение тела брошенного вертикально.

Свободное падение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного горизонтально. Определение времени и дальности полета при движении тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Определение времени, максимальной высоты и дальности полета при движении тела, брошенного под углом к горизонту.

Тема 5. Движение материальной точки по окружности.

Кинематика равномерного движения по окружности. Изменение скорости по направлению. Ускорение при равномерном движении тела по окружности (центростремительное ускорение). Изменение скорости по величине. Тангенциальное ускорение. Связь между линейной и угловой скоростью. Период обращения при движении по окружности.

Тема 6. Движение тел под действием постоянной силы. Вес тела, невесомость. Движение тела брошенного под углом к горизонту.

Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести. Третий закон Ньютона. Силы упругости. Закон Гука. Сила трения, коэффициент трения скольжения.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Движение искусственных спутников. Невесомость. Первая космическая скорость

Тема 7. Импульс, закон сохранения импульса. Работа, мощность, энергия, закон сохранения энергии.

Импульс тела. Определение импульса силы из второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса для изолированной системы. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Определение мощности при равномерном движении. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Консервативные силы.

Тема 8. Механические колебания и волны

Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения.

Аннотация программы дисциплины Инструменты информатики в профессиональной деятельности педагога

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Инструменты информатики в профессиональной деятельности педагога» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 2 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 72 часа

Лекционных часов – 10
Практические работы – 18
Лабораторные работы – 0
Самостоятельная работа – 8
Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр
Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

эффективные способы использования стратегии сотрудничества в освоении средств информационных и коммуникационных технологий.

Уметь:

определять свою роль в команде; учитывать особенности разных групп людей при организации образовательного сетевого взаимодействия на основе использования средств информационных и коммуникационных технологий; устанавливать различные виды коммуникации при работе инструментами информатики.

Владеть:

навыками построения траектории достижения заданного результата при работе с инструментами информатики; эффективными методами взаимодействия с одноклассниками с целью изучения опыта применения средств информационных и коммуникационных технологий.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Информационная деятельность человека

- 1.1. Основные этапы развития информационного общества
- 1.2. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов
- 1.3. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров
- 1.4. Правовые нормы, относящиеся к информации. Правонарушения в информационной сфере и меры их предупреждения.

Практика

Работа №1.1. Информационные ресурсы общества. Работа с программным обеспечением. Установка программного обеспечения, его использование и обновление

Работа №1.2. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием интернета

Тема 2. Информация и информационные процессы

- 2.1. Подходы к понятию и измерению информации
- 2.2. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации
- 2.3. Представление информации в различных системах счисления
- 2.4. Арифметические и логические основы работы компьютера
- 2.5. Алгоритмы. Свойства и способы описания алгоритмов. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера
- 2.6. Примеры компьютерных моделей различных процессов
- 2.7. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации
- 2.8. Архив информации
- 2.9. Поиск информации с использованием компьютера.
- 2.10. Программные поисковые сервисы
- 2.11. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условий поиска.
- 2.12. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь
- 2.13. Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления

Практика

Работа №2.1. Среда программирования. Программная реализация несложного алгоритма. Тестирование готовой программы. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели

Работа №2.2. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Запись информации на компакт-диски различных видов.

Работа №2.3. Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.

Работа №2.4. Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Подключение модема. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.

Работа №2.5. АСУ различного назначения, примеры их использования.

Тема 3. Средства информационных и коммуникационных технологий

3.1. Архитектура компьютеров

3.2. Многообразие компьютеров

3.3. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру

3.4. Виды программного обеспечения компьютеров

3.5. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования

3.6. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях

3.7. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.

3.8. Защита информации, антивирусная защита.

Практика

Работа №3.1. Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.

Работа №3.2. Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети.

Работа №3.3. Защита информации. Антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места.

Тема 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.

4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов

4.2. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста

4.3. Возможности динамических (электронных) таблиц

4.4. Математическая обработка числовых данных

4.5. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных

4.6. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения

4.7. Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах

Практика

Работа №4.1. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов

Работа №4.2. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Работа №4.3. Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, средств массовой информации

Работа №4.4. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций. Использование презентационного оборудования. Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения

Тема 5. Телекоммуникационные технологии

5.1. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер

5.2. История развития интернета. Способы и скоростные характеристики подключения. Интернет-технологии

5.3. Методы создания и сопровождения сайта

5.4. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях

Практика

Работа №5.1. Браузер. Работа с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством

Работа №5.2. Средства создания и сопровождения сайта

Работа №5.3. Организация форумов. Использование тестирующих систем в локальной сети образовательного учреждения. Настройка видео-веб-сессий.

Аннотация программы дисциплины Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часов

Лекционных часов – 18
Практические работы – 36
Лабораторные работы – 0
Самостоятельная работа – 54
Семестр, в котором читается дисциплина – 8 семестр
Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 8 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

методы проектирования, организации и анализа педагогической деятельности по подготовке к ЕГЭ по математике для обеспечения последовательности изложения материала, установления междисциплинарных связей математики и информатики с другими дисциплинами;

технологии формирования физико-математической и алгоритмической культуры обучающихся при подготовке к ЕГЭ по математике, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности.

Уметь:

проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность по подготовке к ЕГЭ по математике, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами;

формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся при подготовке к ЕГЭ по математике, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности.

Владеть:

способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность по подготовке к ЕГЭ по математике, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами;

способностью формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся при подготовке к ЕГЭ по математике, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности.

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 Дополнительные главы математического анализа

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование развивающей среды образовательной организации» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 36

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 54

Семестр, в котором читается дисциплина – 8 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 8 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач математического анализа с учетом действующих стандартов.

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач математического анализа и аргументировать их выбор.

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач математического анализа.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость и дифференциал. Дифференцирование сложной функции. Функциональные определители. Производная по направлению. Неявные функции. Уравнения касательной к кривой и касательной плоскости к поверхности. Частные производные высших порядков и их независимость от порядка дифференцирования. Дифференциалы высших порядков. Дифференциалы сложных функций. Понятие максимума и минимума. Необходимое условие экстремума. Достаточные условия экстремума. Условные экстремумы.

Тема 2. Кратные интегралы

Двойной интеграл. Существование двойного интеграла. Интегрируемость непрерывной функции. Свойства двойного интеграла. Вычисление повторным интегрированием. Замена переменных. Тройной интеграл. Замена переменных в тройном интеграле. Приложения двойных и тройных интегралов (площадь фигуры, площадь поверхности вращения, объем).

Тема 3. Криволинейные интегралы

Задачи, приводящие к понятию криволинейного интеграла. Задача о работе плоского силового поля. Криволинейный интеграл и его свойства. Вычисление криволинейных интегралов. Формула Грина. Криволинейные интегралы зависящие только от начала и конца пути интегрирования. Криволинейные интегралы по длине дуги.

Аннотация программы дисциплины Системы дистанционного обучения

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Системы дистанционного обучения» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 36

Самостоятельная работа – 54

Семестр, в котором читается дисциплина – 10 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 10 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

методы проектирования, организации и анализа педагогической деятельности в условиях применения систем дистанционного обучения для обеспечения последовательности изложения материала, установления междисциплинарных связей математики и информатики с другими дисциплинами

технологии формирования физико-математической и алгоритмической культуры обучающихся на основе применения систем дистанционного обучения, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

Уметь:

проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность в условиях применения систем дистанционного обучения, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами

формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся на основе применения систем дистанционного обучения, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

Владеть:

способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность в условиях применения систем дистанционного обучения, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами

способностью формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся на основе применения систем дистанционного обучения, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Системы дистанционного обучения

Обзор наиболее популярных систем дистанционного обучения: Moodle, TrainingWareClass, Claroline LMS, STELLUS. Информационные ресурсы: баз данных и знаний, библиотек, электронные учебные материалы и т.п. Современные программные средства: программные оболочки (GoogleApps для учебных заведений, облачные сервисы MicrosoftOffice 365), средства интернет коммуникации (социальные сети, блоги, форумы).

Тема 2. Современные технологии разработки дистанционных курсов

Современные технологии разработки дистанционных курсов (Scorm редактор, authorPOINTLite, LearningApps, Prezi.com, DropBox, MindMap др.). Структура и содержание дистанционного курса, построенного на использовании эффективных технологий и активных методов обучения. Практика использования конкретных инструментов создания электронных курсов.

Тема 3. Проектирование оптимальной педагогической системы электронного обучения

Педагогические правила создания учебных материалов для электронного обучения. Определение целей, отбор содержания обучения, дидактического объема создаваемого учебного материала, процесса обучения и управления учебной деятельностью, диагностических параметров для достижения результата обучения. Курс дистанционного обучения. Электронный учебник. Моделирование информационно-коммуникационной предметной среды системы электронного обучения.

Тема 4. Определение эффективности электронной среды обучения

Классификация дистанционных форм обучения. Методы определения эффективности дистанционной формы обучения. Средства поддержки электронного обучения. Образовательные порталы. Организационное

и учебно-методическое обеспечение. Аппаратное обеспечение. Программные средства. Методы определения эффективности применения электронных курсов.

Аннотация программы дисциплины Методы решения задач ЕГЭ по информатике

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Методы решения задач ЕГЭ по информатике» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 4 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 144 часов

Лекционных часов – 18

Практические работы – 0

Лабораторные работы – 36

Самостоятельная работа – 54

Семестр, в котором читается дисциплина – 10 семестр

Итоговая форма контроля – экзамен (36 часов) в 10 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

методы проектирования, организации и анализа педагогической деятельности по подготовке к ЕГЭ по информатике для обеспечения последовательности изложения материала, установления междисциплинарных связей математики и информатики с другими дисциплинами
технологии формирования физико-математической и алгоритмической культуры обучающихся при подготовке к ЕГЭ по информатике, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

Уметь:

проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность по подготовке к ЕГЭ по информатике, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами

формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся при подготовке к ЕГЭ по информатике, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

Владеть:

способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность по подготовке к ЕГЭ по информатике, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами

способностью формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся при подготовке к ЕГЭ по информатике, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Основные сведения о государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ выпускников 9 и 11 классов

Государственная (итоговая) аттестация выпускников 9 и 11 классов, ее назначение и формы проведения. Особенности государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов в форме основного государственного экзамена (ОГЭ), правила и процедура проведения ОГЭ. Особенности государственной (итоговой) аттестации выпускников 11 классов в форме единого государственного экзамена (ЕГЭ), правила и процедура проведения ЕГЭ. Особенности государственной (итоговой) аттестации выпускников в форме государственного выпускного экзамена (ГВЭ), правила и процедура проведения ГВЭ. Кодификаторы элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников, спецификации контрольных измерительных материалов (КИМ) для проведения ОГЭ и ЕГЭ по информатике и ИКТ. Общая характеристика структуры и содержания экзаменационных работ за последние несколько лет. Демонстрационные варианты КИМ.

Тема 2. Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ

Система подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ как компонент методической системы обучения информатике в общеобразовательной школе. Уроки систематизации и обобщения изученного, их роль и место в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации. Уроки проверки знаний, умений и навыков учащихся, их роль и место в системе подготовки к итоговой аттестации. Роль и место факультативных занятий и внеклассной работы по информатике в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации. Индивидуальная и самостоятельная работа учащихся в системе подготовки к итоговой аттестации, роль учителя в организации этой работы.

Тема 3. Основной государственный экзамен по информатике и ИКТ

Анализ распределения заданий КИМ по содержанию (представление, передача и обработка информации; основные устройства, используемые в ИКТ; запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов; проектирование и моделирование; математические инструменты, электронные таблицы; организация информационной среды, поиск информации), по проверяемым умениям и способам деятельности, по уровням сложности (базовый, повышенный, высокий). Основные типы заданий из курса информатики и ИКТ основной школы, представленные в демонстрационных вариантах КИМ за последние годы, а также в открытом банке заданий ОГЭ по информатике и ИКТ. Типичные ошибки и трудности учащихся, связанные с выполнением этих заданий (в том числе заданий на применение приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни), их причины и пути предупреждения. Методические особенности подготовки учащихся к ОГЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в основной школе.

Тема 4. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

Анализ распределения заданий КИМ по содержанию (информация и ее кодирование, моделирование и компьютерный эксперимент, системы счисления, логика и алгоритмы, программирование, архитектура компьютеров и компьютерных сетей, обработка числовой информации, технологии поиска и хранения информации), по проверяемым умениям и способам деятельности, по уровням сложности (базовый, повышенный, высокий). Основные типы заданий из курса информатики и ИКТ общеобразовательной школы, представленные в демонстрационных вариантах КИМ за последние годы, а также в открытом банке заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ. Типичные ошибки и трудности учащихся, связанные с выполнением заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности, их причины и пути предупреждения. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в старших классах школы.

Аннотация программы дисциплины

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Гимнастика)

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Гимнастика)» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 328 часов

Лекционных часов – 0

Практические работы – 328

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 0

Семестр, в котором читается дисциплина – 2, 3, 4, 5, 6, 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) во 2 семестре, зачет (0 часов) в 3 семестре, зачет (0 часов) в 4 семестре, зачет (0 часов) в 5 семестре, зачет (0 часов) в 6 семестре, зачет (0 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Уметь:

применять средства физической культуры и спорта для ведения здорового образа жизни, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Владеть:

навыками по сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Гимнастика

Техника безопасности и профилактика травматизма на занятиях по гимнастике. Основы общефизической подготовки. Специальная подготовка. Обучение оздоровительным элементам современных разновидностей гимнастических упражнений (стретчинг). Обучение оздоровительным элементам современных разновидностей гимнастических упражнений (пилатес). Комплексы общеразвивающих упражнений. Элементы специальной физической подготовки. Средства атлетической гимнастики для развития силы. Средства атлетической гимнастики для развития быстроты. Средства атлетической гимнастики для развития общей и силовой выносливости. Средства атлетической гимнастики для развития ловкости и координационных способностей. Основы производственной гимнастики. Базовые принципы составления комплексов упражнений на развитие силовых качеств. Комплекс упражнений на развитие силовых качеств. Тестирование физической подготовки.

Аннотация программы дисциплины

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Волейбол)

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Волейбол)» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 328 часов

Лекционных часов – 0

Практические работы – 328

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 0

Семестр, в котором читается дисциплина – 2, 3, 4, 5, 6, 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) во 2 семестре, зачет (0 часов) в 3 семестре, зачет (0 часов) в 4 семестре, зачет (0 часов) в 5 семестре, зачет (0 часов) в 6 семестре, зачет (0 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Уметь:

применять средства физической культуры и спорта для ведения здорового образа жизни, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Владеть:

навыками по сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Волейбол

Техника безопасности и профилактика травматизма на занятиях по волейболу. Ознакомление с правилами игры в волейбол. Методика проведения разминки при занятиях волейболом. Стойки волейболиста, перемещения приставными шагами в различных направлениях. Индивидуальная игра с мячом: отбивание сверху, снизу, с набрасывания партнера. Отбивания, стоя у стены. Верхняя и нижняя передача мяча в парной игре. Отбивания в парах и в тройках. Передачи за голову сверху и снизу, стоя спиной к партнеру. Нижняя прямая подача мяча в парах через сетку с укороченного расстояния. Передачи мяча во встречных колоннах сверху и снизу. То же через сетку. Чередование коротких и длинных передач сверху и снизу. Верхняя и боковая подача мяча. Передачи мяча в парах. Нападающий удар с места. Выход игрока на прием снизу с подачи. Игра через сетку с заданиями. Судейство. Изучение атакующего удара, блокировка, скидки, передача мяча в прыжке. Двусторонняя игра. Тестирование физической подготовки.

Аннотация программы дисциплины

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 328 часов

Лекционных часов – 0

Практические работы – 328

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 0

Семестр, в котором читается дисциплина – 2, 3, 4, 5, 6, 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) во 2 семестре, зачет (0 часов) в 3 семестре, зачет (0 часов) в 4 семестре, зачет (0 часов) в 5 семестре, зачет (0 часов) в 6 семестре, зачет (0 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Уметь:

применять средства физической культуры и спорта для ведения здорового образа жизни, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Владеть:

навыками по сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Легкая атлетика

Техника безопасности и профилактика травматизма на занятиях по легкой атлетике. Общие принципы обучения студентов видам легкой атлетики. Техника безопасности и профилактика травматизма на занятиях легкой атлетикой. Бег в чередовании с ходьбой небольших дистанций в свободном темпе и с произвольным дыханием. Ознакомление с правильным дыханием, ритмом дыхания при беге в медленном темпе. Высокий старт в беге на длинные дистанции. Бег по пересеченной местности в равномерном темпе и с изменением скорости. Финишный рывок. Техника бега на короткие дистанции: низкий старт, стартовый разгон, бег на короткие дистанции, финишный рывок. Повторный бег. Эстафеты с бегом и прыжками. Развитие выносливости в беге на длинные дистанции, в равномерном темпе. Совершенствование бега на длинные дистанции. Эстафетный бег. Различные способы передачи эстафетной палочки. Тестирование физической подготовки.

Аннотация программы дисциплины

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Лыжная подготовка)

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Лыжная подготовка)» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 328 часов

Лекционных часов – 0

Практические работы – 328

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 0

Семестр, в котором читается дисциплина – 2, 3, 4, 5, 6, 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) во 2 семестре, зачет (0 часов) в 3 семестре, зачет (0 часов) в 4 семестре, зачет (0 часов) в 5 семестре, зачет (0 часов) в 6 семестре, зачет (0 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Уметь:

применять средства физической культуры и спорта для ведения здорового образа жизни, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Владеть:

навыками по сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Лыжная подготовка

Техника безопасности и профилактика травматизма на занятиях лыжной подготовкой. Знакомство с учебной лыжей. Передвижение по местности. Передвижение по пересеченной местности произвольными ходами. Согласованность движений рук и ног в попеременных классических ходах. Подъемы и спуски различными способами. Передвижение по пересеченной местности с использованием изученных приемов. Передвижение по пересеченной местности в равномерном темпе. Имитация лыжных ходов с палками. Ходьба с палками. Бег с палками. Имитация лыжных ходов с палками. Беговая подготовка. Правила соревнований по лыжным гонкам. Тестирование физической подготовки

Аннотация программы дисциплины

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг)

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг)» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)".

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 328 часов

Лекционных часов – 0

Практические работы – 328

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 0

Семестр, в котором читается дисциплина – 2, 3, 4, 5, 6, 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) во 2 семестре, зачет (0 часов) в 3 семестре, зачет (0 часов) в 4 семестре, зачет (0 часов) в 5 семестре, зачет (0 часов) в 6 семестре, зачет (0 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Уметь:

применять средства физической культуры и спорта для ведения здорового образа жизни, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Владеть:

навыками по сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Пауэрлифтинг

Техника безопасности и профилактика травматизма на занятиях по пауэрлифтингу. Знакомство с учебными снарядами. Техника выполнения приседания со штангой на спине. Техника выполнения жима штанги, лежа на горизонтальной скамье. Техника выполнения становой тяги. Развитие силы посредством приседаний со штангой на спине. Развитие силы посредством жима штанги, лежа на горизонтальной скамье. Развитие силы посредством становой тяги. Развитие силовой выносливости посредством приседаний со штангой на спине. Развитие силовой выносливости посредством жима штанги, лежа на горизонтальной скамье. Развитие силовой выносливости посредством становой тяги. Круговая тренировка средствами пауэрлифтинга. Тестирование физической подготовки.

Аннотация программы учебной практики

Ознакомительная практика

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики:

учебная

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:	ознакомительная практика

2. Объём практики

Объём практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Прохождение практики предусматривает:

6 семестр:

а) Контактную работу – 14 часов

В том числе:

Практических занятий – 14 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 58 часов.

Продолжительность практики – 1 1/3 недели.

7 семестр:

а) Контактную работу – 14 часов

В том числе:

Практических занятий – 14 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 58 часов.

Продолжительность практики – 1 1/3 недели.

Итоговая форма контроля – зачет в 6 семестре, зачет в 7 семестре

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Знать:

нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики учителя математики и информатики

способы организации взаимодействия с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ при организации форм воспитательной работы.

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

применять на практике нормативно-правовые акты и нормы профессиональной этики учителя математики и информатики

эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ при организации форм воспитательной работы.

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, рациональными способами реализации своей роли в команде в период практики

навыками применения на практике нормативно-правовых актов учителя математики и информатики
способностью эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ при организации форм воспитательной работы.

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: Знакомство с имеющейся учебной, научной и другой профессионально-ориентированной литературой, необходимой для решения задач практики.

Сбор, обработка, анализ и систематизация научной информации по теме работы, составление обзора литературы.

Заключительный этап: Обобщение материалов практики. Подготовка отчета по итогам практики.

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

Аннотация программы учебной практики Ознакомительная практика (по психологии)

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики:	учебная
Способ проведения практики:	стационарная
Форма (формы) проведения практики:	в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий
Тип практики:	Ознакомительная практика (по психологии)

2. Объём практики

Объём практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – 14 часов.

В том числе:

Практическое занятие – 14 часов.

Лабораторные занятия – 0 часов.

б) Самостоятельную работу – 58 часов.

Итоговая форма контроля – зачет в 2 семестре

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез общих вопросов психологии на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных психолого-педагогических задач.

эффективно взаимодействовать с педагогом-психологом в стандартных и нестандартных ситуациях для анализа деятельности педагога-психолога.

4. Содержание практики

ПЕРВАЯ ЧАСТЬ 1. Обучающиеся работают с различными источниками информации в библиотеках, а также используют электронные библиотеки сети Internet, различные библиографические каталоги, справочники и т.д.

Содержание практики включает целенаправленный поиск и отбор информационного материала по избранной теме, ее анализ и обобщение. В качестве такого материала могут выступать все виды источников: монографии и научные труды, публикации в периодической печати, сборники материалов конференций, учебники, справочники, базы данных и т.д. В задачи обучающегося не входит реферирование всех найденных источников, но знакомство с содержанием необходимо в той степени, чтобы иметь представление об его информационной ценности. Принимая во внимание интенсивное развитие психологической науки в последние двадцать лет, рекомендуется ограничить поиск источников информации этим периодом.

Перечень тем для поиска информации и предоставления одной из них в письменном виде приводится в Приложении 1.

Обучающийся вправе по согласованию с руководителем практики выбрать тему для поиска, не указанную в перечне.

2. Обучающиеся изучают Федеральные государственные образовательные стандарты и стандарты профессиональной деятельности. Выделяют основные положения ФГОС ООО. Анализируют виды работ психологического сопровождения детей ОУ в условиях реализации ФГОС. Результаты работы по изучению ФГОС необходимо представить в форме реферата (темы реферата обозначены в Приложении 2).

ВТОРАЯ ЧАСТЬ Вторая часть ознакомительной практики имеет своей целью формирование профессиональной позиции педагога, мировоззрения, стиля поведения, профессиональной этики, ознакомление обучающихся с основными направлениями деятельности педагога-психолога.

В ходе практики обучающийся под руководством руководителя практики осуществляет:

- знакомство с кабинетом педагога-психолога: оборудование, рабочие зоны и особенности их использования.

- знакомство с целями, задачами и некоторыми основными направлениями работы психолога и их непосредственным осуществлением в практической работе (этапы, требования к подготовке, проведению и анализу):

- диагностическая работа (обучающийся осуществляет пассивное участие в процедуре психологической диагностики с целью формирования умений наблюдать и протоколировать ход диагностической работы, анализировать полученные данные, понимать психологическое заключение);

- психологическая профилактика (обучающийся при необходимости оказывает помощь педагогу-психологу образовательного учреждения в проведении психологической профилактики: готовит совместно с педагогом-психологом дидактические материалы, помогает в организации аудитории и помещения, выступает ассистентом при проведении педагогом-психологом профилактической работы).

Вопросы для наблюдения и анализа деятельности педагога-психолога приводятся в Приложении 3.

По окончании практики проводится итоговая конференция, на которой заслушиваются отчеты обучающихся, обсуждаются результаты практики, дается оценка работы каждого обучающегося.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП Оформление отчетной документации по практике.

Аннотация программы учебной практики Ознакомительная практика (по педагогике)

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики:	учебная
Способ проведения практики:	стационарная
Форма (формы) проведения практики:	в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий
Тип практики:	ознакомительная практика (по педагогике)

2. Объём практики

Объём практики составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Прохождение практики предусматривает:

Контактную/аудиторную работу – 14 часов

В том числе:

Практические занятия – 14 часа.

Лабораторные занятия – 0 часов.

б) Самостоятельную работу – 58 часов.

Итоговая форма контроля - зачет в 2 семестре

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Знать:

способы осуществления эффективного социального взаимодействия, принципы формирования команд и распределения ролей их участников, пути реализации своей роли в команде в процессе конструирования форм воспитательной работы

способы организации взаимодействия с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ при организации форм воспитательной работы.

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

осуществлять эффективное социальное взаимодействие, определять свою роль в команде и осознавать ее значимость в процессе конструирования форм воспитательной работы

эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ при организации форм воспитательной работы

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде в процессе конструирования форм воспитательной работы

способностью эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ при организации форм воспитательной работы.

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..

Основной этап:

- изучение обучающимися психолого-педагогической литературы по проблеме планирования воспитательной работы в классе;

- изучение технологии разработки плана-конструкта воспитательного события;

- анализ видеозаписей воспитательных мероприятий;

- дискуссию по проблеме планирования воспитательной работы классного руководителя;

- конструирование обучающимися индивидуально или в составе творческой группы воспитательного события в соответствии с выбранным возрастом;

- проведение обучающимися воспитательного события или его фрагмента;

Заключительный этап: Анализ результатов деятельности за период прохождения практики. Оформление и сдача отчетной документации по практике и защита отчёта.

Аннотация программы учебной практики Технологическая (проектно-технологическая) практика (по психологии)

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики:	учебная
Способ проведения практики:	стационарная
Форма (формы) проведения практики:	в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий
Тип практики:	Технологическая (проектно-технологическая) практика (по психологии)

2. Объём практики

Объём практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – 28 часов.

В том числе:

Практическое занятие – 28 часов.

б) Самостоятельную работу – 116 часа

Итоговая форма контроля - зачет в 4 семестре

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

способностью эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ для осуществления психодиагностики,

навыками определения основных и специфических психодиагностических задач в рамках поставленной цели, выбора способов их решения, исходя из действующих правовых и психодиагностических норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

4. Содержание практики

Организационно - методическая работа

1. С первых дней практики нужно выбрать одного учащегося из класса (сокурсника) в качестве объекта исследования для проведения диагностики.

2. Ознакомиться с заданиями (методиками), предложенными для изучения учащегося (сокурсника).

3. Составить план проведения исследования, выбрать методы и методики сбора информации.

Практическая работа

4. Вести систематическое наблюдение за учащимся (сокурсником).

5. Провести наблюдение за взаимодействием учителя (воспитателя) и учащихся (воспитанников) на уроке. Используя схему наблюдения Н. Фландерса.

6. Провести диагностику по выбранным методикам.

7. Фиксировать все затруднения, с которыми встретился обучающийся в период практики.

Заключительный этап

1. Оформление отчетной документации по практике

Аннотация программы учебной практики Технологическая (проектно-технологическая) практика (по педагогике)

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики:	учебная
Способ проведения практики:	стационарная
Форма (формы) проведения практики:	в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий
Тип практики:	технологическая (проектно-технологическая) практика (по педагогике)

2. Объём практики

Объём практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – 24 часа

В том числе:

Практические занятия – 24 часа

б) Самостоятельную работу – 84 часов.

Итоговая форма контроля - зачет в 3 семестре

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Знать:

способы осуществления эффективного социального взаимодействия, принципы формирования команд и распределения ролей их участников в процессе конструирования форм образовательной деятельности

эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении

способы организации взаимодействия с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ

инновационные психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, при конструировании и реализации форм процесса обучения.

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

осуществлять эффективное социальное взаимодействие, реализовывать свою роль в команде и осознавать ее значимость в процессе конструирования форм образовательной деятельности

выбирать и применять эффективные технологии организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении

использовать инновационные психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, при конструировании и реализации форм процесса обучения

эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ при организации форм процесса обучения.

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, рациональными способами реализации своей роли в команде в процессе конструирования форм образовательной деятельности

эффективными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и коррекции трудностей в обучении

способностью эффективно взаимодействовать с участниками образовательных отношений в стандартных и нестандартных ситуациях в рамках реализации образовательных программ при организации форм процесса обучения

инновационными психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, при реализации форм процесса обучения.

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.

Основной этап

Разбивка обучающихся на проектные команды, распределение ролей и обязанностей, разработка функционала для каждой роли, выбор темы для разработки проекта, разработка проекта, реализация проекта.

Заключительный этап

Анализ результатов деятельности за период прохождения практики Оформление документов по практике и защита отчёта. Защита проекта, Сдача отчетной документации.

Аннотация программы учебной практики Практика по применению технологий электронного обучения

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики:	учебная
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:	практика по применению технологий электронного обучения

2. Объём практики

Объём практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – 14 часов

В том числе:

Практических занятий – 14 часа

б) Самостоятельную работу – 58 часа.

Продолжительность практики – 1 1/3 недели

Итоговая форма контроля - зачет в 7 семестре

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Знать:

способы осуществления социального взаимодействия, принципы формирования команд, пути реализации своей роли в команде,

принципы и способы разработки основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий),

принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности.

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

осуществлять социальное взаимодействие; реализовывать свою роль в команде,

разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы, их отдельные компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий),

применять принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

навыками осуществления социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде,

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ, их отдельных компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий),

пониманием принципов работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения задач профессиональной деятельности.

4. Содержание практики

1. Первый этап - подготовительный.

На установочной конференции обучающиеся знакомятся с задачами, организацией, содержанием практики и отчетной документацией, которую им предстоит оформлять. Практиканты получают от преподавателя, курирующего практику, индивидуальные задания.

2. Второй этап - основной:

а) ознакомительный период (интерактивная практика).

Изучение особенностей реализации дистанционного обучения. Законодательное обеспечение реализации образовательных программ с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Обсуждение особенностей методики электронного обучения.

Программные и технические средства электронного обучения. Системы управления обучением.

б) активный период

В процессе подготовки контента электронного курса обучающиеся учатся:

Роль и возможности электронного обучения в системе современного образования.

Методика обеспечения самостоятельной работы с помощью сетевых образовательных модулей, реализованных на платформах электронного обучения.

Формирование структуры сетевого образовательного модуля.

Формирование содержательной части сетевого образовательного модуля.

Формирование фонда оценочных средств.

Организация обучения в цифровой среде.

Способы и приемы проведения мониторинга процесса и результатов обучения.

в) Представление модуля электронного курса

Студенты демонстрируют разработанные элементы дистанционного курса, соответствующие требованиям.

«Лекция». В подготовленном студентом содержательном Модуле реализован полный объем необходимого теоретического материала в разной форме (например, видеолекция, «объект» - лекция, видео-презентация и др.).

«Задание». Модуль содержит достаточное количество заданий с разными вариантами ответов.

«Семинар». В Модуле имеется элемент курса «Семинар». Разработана система критериев оценки результатов работы.

Контрольно-измерительные элементы. В Модуле представлены материалы для различных контрольных мероприятий (например, тесты, задания, семинар).

«Глоссарий». Имеется глоссарий специфичных терминов и понятий, использующий иллюстративный материал и/или ссылки на внешние ресурсы, имеется связывание терминов, глоссарий является достаточно полным.

Интерактивные элементы и обратная связь. В Модуле реализованы элементы, обеспечивающие общение обучающихся с преподавателем и между собой (например, форумы, чаты, Wiki). в) Воспитательная работа

3. Третий этап - заключительный.

Заключительная конференция по практике. Сбор и оформление отчётных материалов по практике. Подведение итогов практики предполагает уточнение результатов профессиональной подготовки обучающихся, оформление отчетной документации и участие в итоговой конференции.

Аннотация программы производственной практики Технологическая (проектно-исследовательская) практика (по педагогике)

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:	Технологическая (проектно-исследовательская) практика по педагогике

2. Объём практики

Объём практики составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – 14 часов

В том числе:

Практических занятий – 14 часов.

б) Самостоятельную работу – 58 часов.

Итоговая форма контроля - зачет в 5 семестре

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Знать:

теоретические основы профессионально-исследовательской деятельности;

методы научно-педагогического исследования;

теоретические основы подготовки и проведения педагогического эксперимента и организации исследовательской деятельности учащихся в средней общеобразовательной школе и др.;

способы эффективного применения специальных научных знаний при осуществлении педагогической деятельности

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

осуществлять педагогическое диагностирование и мониторинг различных аспектов образовательного процесса;

осуществлять систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;

решать задачи воспитания и обучения учащихся в учебной и внеучебной деятельности;

организовывать учебно-исследовательскую деятельность учащихся с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона;

организовать самостоятельную исследовательскую деятельность обучающихся и др.;

осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

первичным опытом разработки программы исследования и программы педагогического эксперимента;

анализом учебно-воспитательного процесса;

способами работы с литературными источниками и методами осуществления поиска информации, необходимой для профессионально-исследовательской деятельности;

способностью осуществлять эффективную педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

4. Содержание практики

Подготовительный этап

Производственный инструктаж, оформление задания на научное исследование

Исследовательский этап

Тема №1. Введение в исследовательскую деятельность;

Тема №2. Структура психолого-педагогического исследования;
 Тема №3. Методы психолого-педагогического исследования;
 Тема №4. Исследовательские возможности теоретических методов исследования;
 Тема №5. Характеристика эмпирических методов психолого-педагогического исследования;
 Тема №6. Эксперимент как комплексный метод психолого-педагогического исследования;
 Тема №7. Исследовательская деятельность педагога в современном образовании;
 Тема №8 Организация исследовательской деятельности обучающихся.

Выбор индивидуальной темы исследования, определение методологического аппарата исследования, сбор и обработка собранных материалов, формирование доклада (статьи) по избранной теме исследования

Оформление задания на научное исследование

Сбор информации и составление программы исследования по теме.

Заключительный этап

Оформление отчета.

Аннотация программы производственной практики Педагогическая практика в оздоровительных лагерях

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 в оздоровительных лагерях

2. Объём практики

Объём практики составляет 4 зачётных единиц, 144 часа.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – 28 часов

В том числе:

Практические занятия – 28 часов

б) Самостоятельную работу – 116 часов.

Продолжительность практики – 2 2/3 недели

Итоговая форма контроля - зачет в 6 семестре

4. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Знать:

требования к определению круга задач участников образовательного процесса в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в условиях оздоровительного лагеря

способы осуществления эффективного социального взаимодействия, принципы формирования команд и распределения ролей их участников, пути реализации своей роли в команде в условиях детского оздоровительного лагеря.

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в условиях оздоровительного лагеря

осуществлять эффективное социальное взаимодействие, реализовывать свою роль в команде в условиях детского оздоровительного лагеря

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в условиях оздоровительного лагеря

навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, рациональными способами реализации своей роли в команде в условиях детского оздоровительного лагеря.

4. Содержание практики

Подготовительный этап

Проведение установочной конференции по практике

Ознакомительный этап

Знакомство с педагогическим коллективом и персоналом оздоровительного лагеря. Прохождение инструктажа по соблюдению правил техники безопасности, пожарной безопасности в условиях лагеря. Изучение режима функционирования и плана воспитательной работы лагеря на смену.

Основной этап

Сбор и анализ личных данных детей. Проведение с отрядом инструктажа по технике безопасности, правилам пожарной безопасности, распорядку дня. Формирование отряда, выбор актива отряда.

Постановка целей и разработка совместно с детьми примерного плана жизни отряда, формирование плана воспитательной работы в отряде на смену.

Разработка плана-сценария, организация и проведение зачетного воспитательного мероприятия в отряде (лагере) с приглашением представителей администрации лагеря.

Заключительный этап

Анализ результатов деятельности за период прохождения практики. Оформление документов по практике и защита отчёта.

Аннотация программы учебной практики Технологическая (проектно-технологическая) практика

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики:	учебная
Способ проведения практики:	стационарная
Форма (формы) проведения практики:	в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий
Тип практики:	технологическая (проектно-технологическая) практика

2. Объём практики

Объём практики составляет 22 зачетных единиц, 792 часа.

Прохождение практики предусматривает:

3 семестр:

а) Контактную работу – 24 часов

В том числе:

Практических занятий – 24 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 84 часов.

4 семестр:

а) Контактную работу – 14 часов

В том числе:

Практических занятий – 14 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 58 часа.

5 семестр:

а) Контактную работу – 24 часа

В том числе:

Практических занятий – 24 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 84 часа.

7 семестр:

а) Контактную работу – 28 часов

В том числе:

Практических занятий – 28 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 116 часа.

8 семестр:

а) Контактную работу – 36 часов

В том числе:

Практических занятий – 36 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 144 часа.

9 семестр:

а) Контактную работу – 36 часов

В том числе:

Практических занятий – 36 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 144 часа.

Итоговая форма контроля - зачет в 3 семестре, зачет в 4 семестре, зачет в 5 семестре, зачет в 7 семестре, зачет в 8 семестре, зачет в 9 семестре.

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Знать:

основные понятия фундаментальной математики и свойства математических объектов, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных задач по информатике.

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, доказывать утверждения, использовать на практике теоретические основы информатики при решении стандартных и нестандартных задач по информатике.

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

навыками выявления и анализа различных способов решения математических задач, аргументировать их выбор, математическим аппаратом математики, издательской системой LaTeX, методами доказательства утверждений в различных областях математики, практическими навыками применения теоретических основ информатики при решении стандартных и нестандартных задач по информатике.

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: Адаптивные информационные технологии

Тема 1. Введение. Информационные технологии. Информационные технологии для людей с ограниченными возможностями здоровья.

Тема 2. Адаптивные технические средства для людей с ограниченными возможностями здоровья.

Тема 3. Технологии работы с информацией.

Тема 4. Интернет-ресурсы для людей с ограниченными возможностями здоровья.

Заключительный этап. Оформление документов по практике и защита отчёта.

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: Технология е-портфолио в обучении информатике

Тема 1. Теоретические основы технологии портфолио.

Тема 2. Классификация инструментальных средств создания е-портфолио и их возможности.

Тема 3. Инструментальные средства создания е-портфолио. Системы управления контентом.

Тема 4. Инструментальные средства создания е-портфолио. Гипертекстовая технология.

Тема 5. Инструментальные средства создания е-портфолио. Мультимедиа HTML-средства.

Тема 6. Разработка своего е-портфолио.

Заключительный этап. Оформление документов по практике и защита отчёта.

5 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: Основания геометрии

Тема 1. Исторический обзор обоснования геометрии

Тема 2. Общие вопросы аксиоматики

Тема 3. Системы аксиом Вейля и Гильберта

Тема 4. Неевклидовы геометрии

Заключительный этап. Оформление документов по практике и защита отчёта.

7 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: Практикум по работе с издательской системой LaTeX

Тема 1. Основные понятия.

Тема 2. Набор математического текста.

Тема 3. Оформление текста.

Заключительный этап. Оформление документов по практике и защита отчёта.

8 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: Решение олимпиадных задач

Тема 1. Логические и алгебраические задачи

Тема 2. Геометрические задачи

Тема 3. Графы и их применение

Заключительный этап. Оформление документов по практике и защита отчёта.

9 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: Мультимедиа технологии в образовании

Тема 1. Введение. Мультимедиа технологии. Мультимедиа среда.

Тема 2. Программные средства для создания и редактирования мультимедиа ресурсов.

Тема 3. Разработка образовательного мультимедийного ресурса.

Тема 4. Использование мультимедиа в образовании.

Заключительный этап. Оформление документов по практике и защита отчёта.

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 12 зачетных единиц, 432 часа.

Прохождение практики предусматривает:

8 семестр:

а) Контактную работу – 42 часов

В том числе:

Практических занятий – 42 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 174 часа (ов).

Продолжительность практики - 4 недели.

9 семестр:

а) Контактную работу – 42 часов

В том числе:

Практических занятий – 42 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 174 часа (ов).

Продолжительность практики - 4 недели

Итоговая форма контроля - зачет с оценкой в 8 семестре, зачет с оценкой в 9 семестре

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Знать:

способы осуществления эффективного социального взаимодействия,

принципы формирования команд и распределения ролей их участников, пути реализации своей роли в команде в процессе конструирования форм воспитательной работы.

методы проектирования, организации и анализа педагогической деятельности для обеспечения последовательности изложения материала, установления междисциплинарных связей математики и информатики с другими дисциплинами.

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

осуществлять эффективное социальное взаимодействие,

определять свою роль в команде и осознавать ее значимость в процессе конструирования форм воспитательной работы,

проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами.

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

навыками определять круг задач в рамках преподавания математики и информатики, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,

навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде в процессе конструирования форм воспитательной работы

способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и информатики с другими дисциплинами.

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

Знакомство с учебной документацией, посещение и анализ уроков учителей, составление примерного плана учебно-воспитательной работы.

Разработка плана воспитательной работы с классом, разработка конспектов (технологических карт) и проведение уроков и воспитательного мероприятия.

Заключительный этап

Оформление документов по практике и защита отчёта.

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 3 зачетные единицы, 108 часов.

Прохождение практики предусматривает:

7 семестр:

а) Контактную работу – 8 часа

В том числе:

Практических занятий – 8 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 28 часа (ов).

8 семестр:

а) Контактную работу – 8 часа

В том числе:

Практических занятий – 8 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 28 часа (ов).

9 семестр:

б) Контактную работу – 8 часа

В том числе:

Практических занятий – 8 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 28 часа (ов).

Итоговая форма контроля – курсовая работа в 7 семестре, курсовая работа в 8 семестре, курсовая работа в 9 семестре

3. Перечень результатов освоения практики:

Обучающийся, прошедший практику, Знать:

ключевые принципы тайм-менеджмента, способы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при выполнении НИР,

в рамках НИР технологии формирования физико-математической и алгоритмической культуры обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности.

Обучающийся, прошедший практику, Уметь:

демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, самостоятельно корректировать обучение по выбранной образовательной траектории на основе принципов образования при выполнении НИР,

в рамках НИР формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности.

Обучающийся, прошедший практику, Владеть:

способами управления своей деятельностью с учетом возрастных особенностей, интересов и образовательных потребностей в рамках выстроенной траектории саморазвития при выполнении НИР,

в рамках НИР формировать физико-математическую и алгоритмическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности.

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

Сбор и анализ фактического материала. Подбор литературы по теме курсовой работы осуществляется обучающимся самостоятельно. 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. Текст курсовой работы должен представлять собой оригинальное, самостоятельное произведение, не являющееся - ни полностью, ни частично - копией произведения, уже написанного ранее. Использование текста и идей других авторов допустимо только в рамках корректно оформленного цитирования с указанием источника

Заключительный этап

Обобщение материалов практики. Подготовка отчета по итогам практики.

Участие в итоговой конференции. Представление курсовой работы. Сдача отчетной документации.

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;

322 часов отводится на самостоятельную работу;

2 часа отводится на практические занятия.

2. Этапы и сроки выполнения выпускной квалификационной работы

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 кафедры 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.

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 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. Влияние индивидуально-личностных особенностей на математическое мышление старшеклассников.
2. Развитие математических способностей школьников.
3. Трансформация личностных свойств в системе отношений 'человек-компьютер'.
4. Готовность педагогов к работе в условиях инклюзивного образования.
5. Психолого-педагогическая работа по развитию творческого потенциала учащихся на уроках математики.
6. Влияние ситуации тестирования на психоэмоциональный статус учащегося.
7. Разработка цифровых образовательных ресурсов учителями математики.
8. Разработка электронного образовательного ресурса по теме 'Информатика'.
9. Разработка электронного образовательного ресурса по теме 'Информационные технологии'.
10. Разработка электронного образовательного ресурса по теме 'Информационные технологии в математике'.
11. Разработка электронного образовательного ресурса по теме 'Информационные технологии в статистической обработке'.
12. Разработка электронного образовательного ресурса по теме 'Компьютерная поддержка математических дисциплин'.
13. Разработка электронного образовательного ресурса по теме 'Современные компьютерные технологии в преподавании математики'.
14. Современные направления внеурочной деятельности по математике, направленные на интеллектуальное развитие школьников.
15. Сравнительный анализ разрешимости задач на построение в евклидовой и гиперболической геометриях.
16. Стандарты Worldskills как основа для формирования профессиональных компетенций будущих учителей математики.
17. Уравнение Риккати и его приложения.
18. Формирование комбинаторного и вероятностного мышления у учащихся на уроках математики в основной школе.
19. Формирование компетенции 'Учитель основной и средней школы' стандарта WorldSkills у будущих учителей математики.

20. Формирование познавательной активности обучающихся основной школы средствами проблемного обучения на уроках математики.
21. Элементы математической логики в школьном курсе математики.
22. Элементы проективной геометрии в школьном курсе математики.
23. Влияние включенности в компьютерную деятельность на межличностные отношения.
24. Психологические проблемы применения информационных технологий
25. Сотрудничество классного руководителя и родителей обучающихся как условие повышения качества школьного образования.
26. Современные формы работы классного руководителя с родителями обучающихся.
27. Особенности педагогической работы в летнем детском лагере (на примере лагеря 'Интеллето' Елабужского института КФУ).
28. Организация и реализация образовательных проектов для детей и подростков (на примере проекта Елабужского института КФУ 'Детский университет').
29. Использование артпедагогических технологий в работе с детьми с особыми образовательными потребностями.
30. Проектирование модели обучения в условиях полилингвального образования.
31. Особенности обучения и воспитания детей и подростков в условиях полилингвальной школы.
32. Методика формирования универсальных учебных действий на уроках информатики в основной школе.
33. Разработка учебного обеспечения курса информатики.

Аннотация программы дисциплины Вводный курс в математику

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Вводный курс в математику» включена в раздел "ФТД. Факультативы" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)" 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 – 36

Практические работы – 36

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 72

Семестр, в котором читается дисциплина – 2 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) во 2 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач по математике с учетом действующих стандартов;

Уметь:

определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выявлять и анализировать различные способы решения задач по математике и аргументировать их выбор;

Владеть:

навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора рациональных способов решения задач по математике.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Операции над множествами. Операции над высказываниями.

Операции над множествами и их основные свойства. Способы задания множеств. Объединение, пересечение, разность множеств. Дополнение множества. Диаграммы Эйлера-Венна. Операции над высказываниями. Отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция. Формулы алгебры высказываний. Тавтологично-истинные формулы. Равносильность. Предикаты и кванторы. Виды теорем. Необходимые и достаточные условия. Взаимно-обратные и взаимно-противоположные теоремы.

Тема 2. Бинарные отношения. Функции.

Прямое произведение множеств. Отношения на множестве. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений. Рефлексивность, симметричность, транзитивность. Отношение эквивалентности. Разбиение на классы. Фактор-множество. Отношение порядка. Функции и функциональные отношения. Инъективные, сюръективные, биективные отображения.

Тема 3. Натуральные числа. Метод математической индукции. Элементы комбинаторики.

Система натуральных чисел. Метод математической индукции.

Основные правила комбинаторики. Правила умножения, сложения, вычитания. Формула включений и исключений для n множеств. Соединения без повторений. Перестановки, размещения, сочетания с без повторений и с повторениями. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.

Аннотация программы дисциплины История информатики

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «История информатики» включена в раздел "ФТД. Факультативы" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)" 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 – 14

Практические работы – 14

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 44

Семестр, в котором читается дисциплина – 7 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 7 семестре.

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

технологии формирования физико-математической культуры обучающихся в урочной и внеурочной деятельности на основе исторических сведений по информатике.

Уметь:

формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области информатики.

Владеть:

способностью формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области информатики.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в историю информатики.

Введение. Информатика как наука. Предмет и задачи информатики. Структура современной информатики. Информационное общество. Информационная культура. Информация: основные понятия, виды и свойства информации, измерение количества информации. Хронология достижений человечества в области получения, записи, хранения и передачи информации. Ученые, внесшие значительный вклад в развитие информатики.

Тема 2. История развития вычислительной техники и программного обеспечения.

Основные этапы развития вычислительной техники: от первых вычислительных механизмов до современных компьютеров. Логические и арифметические основы. Электронная вычислительная машина (ЭВМ). Поколения компьютеров. Языки программирования: история развития, классификация. Эволюция программного обеспечения. Периферийные устройства.

Тема 3. Современное состояние и перспективы развития информатики.

Микропроцессорная техника. Цифровые технологии. Компьютерные сети, Интернет. Искусственный интеллект. Средства интерактивного взаимодействия человека с машиной. Компьютеризованный быт. Виртуальный мир. Робототехника. Информационные технологии в различных областях деятельности (образование, экономика, транспорт, медицина и др.). Информационные системы и технологии будущего.

Аннотация программы дисциплины Инструменты и ресурсы цифрового образования

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Инструменты и ресурсы цифрового образования» включена в раздел "ФТД. Факультативы" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)" 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 – 30

Самостоятельная работа – 32

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:

эффективные способы использования стратегии сотрудничества в освоении цифровых инструментов и ресурсов.

Уметь:

определять свою роль в команде; учитывать особенности разных групп людей при организации образовательного сетевого взаимодействия на основе использования цифровых технологий; устанавливать различные виды коммуникации при работе в цифровой образовательной среде;

Владеть:

навыками построения траектории достижения заданного результата при работе с цифровыми инструментами и ресурсами; эффективными методами взаимодействия с одноклассниками с целью изучения опыта применения цифровых ресурсов и цифровых инструментов.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Цифровая школа. Тренды цифрового образования.

Теория: Цифровая экономика. Модели компетенций крупных российских компаний. Тренды современного образования. Цифровая образовательная среда школы. Образовательные экосистемы. Проблемы и перспективы обучения и воспитания цифрового поколения. Коммуникация в интернете и медиаграмотность.

Практика: Социальные сети, мессенджеры и почтовые сервисы, блоги, форумы, сетевые сообщества. Цифровая безопасность. Фейки и фишинг. Контентные угрозы в интернете. Кибербуллинг. Сетевая идентификация личности, медийная грамотность и цифровая компетентность.

Тема 2. Образовательные онлайн-платформы и цифровые ресурсы.

Теория: Цифровые технологии и платформы в образовании: новые возможности. Открытые образовательные ресурсы в России и мире. Сервисы и инструменты организации взаимодействия учителей и учеников в цифровой среде. Обзор образовательных онлайн-ресурсов и образовательных платформ.

Практика: Российские цифровые образовательные платформы ("Яндекс.Учебник", "Учи.ру", "ЯКласс", "Фоксфорд", "Edu.Skyeng", Российская электронная школа, Экстернат и домашняя школа "Foxford", Домашняя школа "InternetUrok.ru", Библиотека видеоуроков "InternetUrok.ru", Мобильное электронное образование, "1С:Образование 5. Школа", "Просвещение", "Lecta", "Новый диск"). Электронные образовательные ресурсы. Электронные учебники. Видео-хостинги, библиотеки, базы ресурсов, виртуальные музеи и др.

Тема 3. Цифровые инструменты организации образовательного процесса.

Теория: Обзор и классификация цифровых инструментов и ресурсов. Анализ возможностей и опыта применения. Разработка авторских цифровых ресурсов. Требования к электронным образовательным ресурсам. Создание ЭОР: структура, принципы разработки, этапы создания, экспертная оценка, апробация. Цифровые инструменты создания образовательных ресурсов.

Практика: Инструменты интернет-коммуникации (Zoom, Skype, Webinar, Google Meets и др.). Инструменты создания web-ориентированных интерактивных тренажеров. (LearningApps.org, Padlet, MindMap, UmaPalata и др.). Инструменты организации обратной связи (Kahoot, Google-формы, Plickers, Quizlet и др.). Создание тестов, заданий для задний. Инструменты создания квестов и игр.

Тема 4. Учитель в условиях цифровизации образования.

Теория: Цифровизация учителя. Требования к диджитал-компетентности педагога. Веб-портфолио как информационно-образовательное пространство педагога. Сетевые сообщества, самопрезентация педагога в сети интернет. Ведение блога и сайта. Дистанционные курсы, вебинары, конференции в проектировании траектории саморазвития педагога.

Практика: Анализ курсов повышения квалификации. Участие в онлайн семинарах. Подписка на актуальные информационные каналы. Сервисы для создания веб-сайтов. Практика разработки сайта и блога учителя.

Аннотация программы дисциплины Экология человека

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Экология человека» включена в раздел "ФТД. Факультативы" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)" 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 – 8

Лабораторные работы – 18

Самостоятельная работа – 36

Семестр, в котором читается дисциплина – 6 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 6 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

– методы поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; основы биологии человека, принципы профилактики и охраны здоровья; физиологические механизмы адаптации, приспособленности человеческого организма для жизни в различных средах; фундаментальные закономерности антропоэкологии, биологические основы жизнедеятельности человека и общества; принципы взаимодействия в системе «человек – общество – природа»; последствия антропогенного воздействия на окружающую среду, требования к среде обитания и прогнозирование состояния среды; основные виды антропогенных воздействий на окружающую среду; методы ликвидации антропогенных загрязнений окружающей среды.

Уметь:

– поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; устанавливать закономерности адаптационных изменений в функционировании организма в связи со специфическим действием факторов различных сред; применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности; комплексно решать проблемы оптимизации взаимодействия человека и среды.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в экологию человека. Антропогенез и экологические факторы. Формирование антропосферы

Предмет экологии человека. Антропоэкосистемы – объект изучения экологии человека. Цель, задачи и методы экологии человека. Место экологии человека в системе наук. Исторические аспекты развития экологии человека.

Введение в антропогенез. Человек и высшие приматы. Среда антропогенеза. Этапы и экологическая обусловленность антропогенеза. Географические и экологические факторы расселения человечества. Расовая структура. Экологические факторы расообразования. Экологические факторы этногенеза.

Экологические ниши человечества. Экологическая демография. Структура и функционирование современной антропосферы.

Тема 2. Адаптации человека

Учение об адаптациях. Эволюция и формы адаптации. Теории адаптации. Адаптогенные факторы. Механизмы адаптации. Качество жизни как фактор адаптации. Адаптация человека к холоду и условиям высоких широт. Адаптация человека к высокой температуре и условиям аридной зоны. Адаптации человека к высокогорью. Адаптации к физическим нагрузкам. Биологические ритмы и среда обитания. Адаптация биоритмов человека. Сложные формы физиологической адаптации.

Тема 3. Здоровье и болезни человека: экологические аспекты

Биологические основы охраны здоровья человека. Экологическая эпидемиология. Эпидемии и пандемии. Инфекционные заболевания. Организмы-переносчики возбудителей заболеваний. Эколого-эпидемиологическая характеристика паразитарных систем. Хроноэкология. Биологические ритмы и их виды. Адаптациогенез человека к периодически меняющимся факторам среды обитания. Значение биологических ритмов для здоровья человека. Суточные ритмы человека. Десинхронизация и профилактика его последствий. Факторы здоровья и факторы риска. Особенности онтогенеза человека. Экологические поражения и болезни цивилизации. Инфекционные и паразитарные болезни в антропоценозах. Неинфекционные болезни в антропоценозах.

Тема 4. Гигиеническая и экологическая адекватность питания

Принципы здорового питания. Пищевая и биологическая ценность продуктов. Профилактика нарушений состояния питания. Эколого-гигиеническая безопасность продуктов питания. Трансгенные продукты питания. Качество питьевой воды. Источники питьевой воды. Загрязнение питьевой воды. Компоненты функционального питания.

Тема 5. Экология труда и спорта

Основные понятия экологии труда и спорта. Адаптация к антропогенным факторам среды. Загрязнение почвы, воздушной и водной сред. Физиологические реакции на загрязнение среды. Адаптация к городским и сельским условиям. Проблема стресса. Демографические аспекты. Динамика численности населения, размещение населения на земном шаре, миграция населения. Адаптация к различным видам трудовой деятельности. Характеристика основных типов работы. Физическая работа. Физическая работоспособность и методы ее оценки. Способы повышения физической работоспособности. Умственная работа. Умственная работоспособность и ее пределы. Определение умственной работоспособности, методы ее повышения. Утомление и переутомление, их профилактика. Рациональная организация учебного и трудового процесса. Профессиональный отбор. Адаптация студентов к условиям обучения в вузе. Адаптация к различным видам профессиональной деятельности. Психологические аспекты адаптации.

Аннотация программы дисциплины Культура критического и рефлексивного мышления

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Инструменты и ресурсы цифрового образования» включена в раздел "ФТД. Факультативы" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 1 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 36 часов

Лекционных часов – 6

Практические работы – 12

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 18

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 4 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- способы поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Уметь:

- искать и критически анализировать информацию, применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть:

- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Понятия критического и рефлексивного мышления практическое занятие: Определение критического мышления. Характеристики навыков мышления: фокусирующие навыки, навыки сбора информации, навыки организации, навыки анализа, навыки генерирования, навыки оценки. Модели критического мышления. Методы формирования критического мышления. Методы стимулирования в технологиях развития критического мышления и их функции. Виды творческого и рефлексивного мышления.

Тема 2. Логические ошибки как нарушения критического мышления.

Сущность логических ошибок. Паралогизмы, парадоксы, софизмы, эклектизмы, аргументы, подмена тезиса, эквивокация, предвосхищение основания, мнимая логическая связь. Ф.Бэкон, Г.Лейбниц об основных причинах совершения логических ошибок. Виды логических ошибок: ошибки в тезисах; ошибки в посылах; ошибки в аргументации. Основные пути исправления логических ошибок.

Тема 3. Когнитивные искажения.

Сущность когнитивных искажений. Причины их появления. Влияние когнитивных на критическое мышление. Виды когнитивных искажений.

Тема 4. Технология развития критического и рефлексивного мышления студентов как система приемов и стратегий обучения. Функции трех фаз технологии развития критического мышления. Примеры использования некоторых приемов для развития критического мышления в учебной деятельности. Примеры использования конкретных приемов для развития критического мышления.

Тема 5. Использование технологии критического мышления в педагогическом проектировании.

Разработка педагогического дизайна занятия: составление плана- конспекта, подбор дидактических приемов технологии, создание сценария занятия. Особенности проектирования занятий с использованием технологий критического мышления в педагогическом проектировании.

Тема 6. Критическое мышление как фактор информационной безопасности

Основы информационной безопасности. Виды информационной безопасности. Взаимосвязь критического мышления и информационной безопасности.

Тема 7. Приемы работы с информацией

Общие подходы к работе с информацией. Приемы работы с информацией в технологии развития критического мышления.

Тема 8. Критический анализ и принятие решений. Инструментарий критического мышления, необходимый для принятия решений, особенности функционирования понятий "миссия", "решение", "принятие решений", "процесс принятия решений".

Аннотация программы дисциплины

Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированным НКО

1. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

Дисциплина «Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированным НКО» включена в раздел "ФТД. Факультативы" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и физика)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах) – 1 ЗЕТ

Общая трудоемкость дисциплины (в часах) – 36 часов

Лекционных часов – 6

Практические работы – 12

Лабораторные работы – 0

Самостоятельная работа – 18

Семестр, в котором читается дисциплина – 8 семестр

Итоговая форма контроля – зачет (0 часов) в 8 семестре

3. Перечень результатов освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший дисциплину должен:

Знать:

- цели, задачи и возможности добровольческой (волонтерской) деятельности;
- способы осуществления социального взаимодействия, принципы формирования команд с учетом знаний о добровольчестве, как ресурсе личностного роста и общественного развития.

Уметь:

- составлять программы саморазвития личности в аспекте добровольчества;
- осуществлять социальное взаимодействие, определять свою роль в команде волонтеров в разнообразных формах добровольческой деятельности;
- управлять рисками в работе с волонтерами и волонтерскими организациями.

Владеть:

- навыками организации добровольческой (волонтерской) деятельности в решении вопросов местного значения, социально-экономическом развитии регионов и достижении целей национального развития;
- навыками осуществления социального взаимодействия, определения своей роли в команде во взаимодействии с социально ориентированными НКО и иными организациями.

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Волонтерство как ресурс личностного роста и общественного развития

Понятие добровольчества (волонтерства), добровольческой (волонтерской) организации, организатора добровольческой (волонтерской) деятельности. Взаимосвязь добровольчества (волонтерства) с существенными и позитивными изменениями в личности человека. Государственная политика в области развития добровольчества (волонтерства). Возможности добровольчества (волонтерства) в решении вопросов местного значения, социально-экономическом развитии регионов и достижении целей национального развития. Формирование и развитие профессиональных качеств в волонтерской деятельности. Правила поведения по отношению к представителям иных конфессиональных, социальных, этнических и культурных групп в жизни и волонтерской деятельности. Роль волонтерской деятельности в процессе саморазвития и самореализации.

Тема 2. Многообразие форм добровольческой (волонтерской) деятельности

Цели и задачи добровольческой (волонтерской) деятельности. Формы и виды добровольческой (волонтерской) деятельности: разнообразие и взаимное влияние. Историческое наследие и направления добровольчества. Развитие волонтерства в различных сферах жизнедеятельности. Циклы развития волонтерской деятельности. Виды, типы и цели добровольчества (волонтерства): разнообразие и взаимное влияние. Механизмы и технологии добровольческой деятельности. Волонтерский менеджмент. Программы саморазвития личности в аспекте добровольчества. Социальное проектирование. Благотворительность. Применение знаний, умений и навыков в волонтерской деятельности. Основные методы, формы и средства взаимодействия в коллективе и направления его работы на общий результат

Тема 3. Взаимодействие с социально ориентированными НКО, инициативными группами, органами власти и иными организациями

Инновации в добровольчестве (волонтерстве) и деятельности социально ориентированных НКО. Формы, механизмы и порядки взаимодействия с федеральными органами власти, органами власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, подведомственными им государственными и муниципальными учреждениями, иными организациями (по направлениям волонтерской деятельности).

Взаимодействия с социальноориентированными НКО, органами власти и подведомственными им организациями: причины провалов и лучшие практики. Управление рисками в работе с волонтерами и волонтерскими организациями. Способы построения конструктивного общения (взаимодействия) с представителями органов власти и различных социальных групп; необходимые коммуникационные умения в контексте социального партнерства.