

АННОТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Математика и информатика»
(начало подготовки: 2018 г.)

МОДУЛЬ 1. ОБЩЕНАУЧНЫЙ

Дисциплина ИСТОРИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Б1.Б.1 Модуль1. «Общенаучный».

Цель: формирование и развитие у студентов общекультурных компетенций посредством углубленного изучения истории России в контексте мировой истории.

Задачи:

- сформировать у студента политическое и экономическое мышление посредством освоения базовых фактических исторических сведений;
- познакомить с достижениями страны в сферах образования, науки, художественной культуры;
- познакомить с достижениями и с просчетами в политике мирового сообщества в средние века, в новое время и новейшее время;
- формировать у молодых людей толерантность к людям разных этносов, религиозных конфессий, а так же неприятие к насилию во внутренней и внешней политике государств.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные закономерности историко-культурного развития человека и человечества;
- периодизацию истории, хронологию основных событий средних веков, новой и новейшей российской истории; характеризовать место России на карте Европы и мира;
- особенности современного развития России и мира;

уметь:

- давать оценку деятельности выдающихся исторических личностей отечественной истории;
- раскрывать географические, этнические, социокультурные факторы развития образа жизни, национальных взаимоотношений, религиозных верований, литературы и искусства народов России; выявлять исторические причины и историческое значение событий и явлений современной жизни;

владеть:

- технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	42
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	66

Самостоятельная работа различных видов	30
Сдача экзамена	36
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	1

Содержание дисциплины

Раздел 1. История Отечества с древности до конца XVII в.

Раздел 2. Россия в XVIII в. Становление империи. Россия на путях буржуазной модернизации в XIX в.

Раздел 3. Россия в нач. XX в. (1901-1917). Советское государство и общество (1917- 1991). Современная Россия. Перспективы развития страны.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, эссе, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом, критерии оценки работы на семинарах в микрогруппах, защиты презентаций.

Дисциплина ФИЛОСОФИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль1. «Общенаучный».

Цель курса сформировать представления о социально-исторической обусловленности взглядов на мир в целом, познакомить студентов с основными проблемами, понятиями и концепциями философии как научной дисциплины, дать представление о совместимости научности с многозначностью концептов в философии, способствовать формированию общекультурных компетенций, предусмотренных основной образовательной программой.

Задачи курса:

– Показать специфику философского способа отражения мира, философского мышления.

– Развивать интерес к самостоятельным формам освоения научных текстов, первоисточников, к философскому размышлению над ними.

– Познакомить с традиционными проблемами философии, её представителями и направлениями.

– Сформировать убеждение в мировоззренческой и методологической значимости философии для других наук и для мира повседневности.

Требование к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;

– важнейшие отрасли и этапы развития философского знания, основные научные школы и направления;

– условия формирования личности, её свободы и нравственной ответственности за сохранение природы, культуры, понимать роль произвола и ненасилия в обществе, несовместимость как физического, так и морального насилия по отношению к личности с идеалами гуманизма;

– смысл взаимоотношений духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе и возникших в

современную эпоху развития противоречий и кризиса существования человека в природе;

– этические нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, природе;

уметь:

– анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые философские проблемы, процессы;

владеть:

– навыками публичного выступления.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Грудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	42
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	66
Самостоятельная работа различных видов	30
Сдача экзамена	36
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	3

Содержание дисциплины

Предмет и функции философии.

Исторические типы философии.

Онтология.

Гносеология.

Философская антропология.

Социальная философия.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, эссе, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом, критерии оценки работы на семинарах в микрогруппах, защиты презентаций.

Дисциплина ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель: овладеть системой иностранного языка как средством межъязыковой коммуникации за счет знаний особенностей функционирования фонетических, лексико-грамматических, стилистических и социокультурных норм родного и иностранного языков.

Задачи:

1. Формирование коммуникативно-достаточного объема фонетического, грамматического и лексического материала социально-бытовой и социально-культурной сфер коммуникации.

2. Овладение основами аудирования, чтения, монологической и диалогической устной речи, а также основами письменной речи с использованием адекватных языковых средств.

3. Формирование элементарной культуроведческой осведомленности о нормах речевого поведения в иноязычной среде в условиях формального и неформального общения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

– **знать** основные фонетические, лексические и грамматические явления иностранного языка; основную информацию о социокультурных особенностях стран изучаемого языка, правила вербального и невербального поведения в типичных ситуациях общения.

– **владеть** навыками оформления речевых высказываний в соответствии с нормами устной и письменной речи.

– **уметь** извлекать и передавать информацию, полученную из иноязычного источника, средствами иностранного или родного языка; осуществлять диалогическое и монологическое общение в пределах бытовой тематики.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине:

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	216 (6 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	86
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	130
Самостоятельная работа различных видов	94
Сдача экзамена	36
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	4
Зачет, сем.	2

Содержание дисциплины

Тематика дисциплины соответствует основным сферам иноязычного общения, а также включает социокультурные сведения и лингвистические знания об изучаемом иностранном языке.

Образовательные технологии: предусмотрено сочетание традиционных форм ведения занятий (парная работа и работа в малых группах, ролевые игры, работа с профильным текстом) с применением инновационных и информационных технологий (просмотр видеofilьмов с последующим обсуждением, занятия с использованием Интернет-ресурсов, формирование портфолио студентов, тренинги, творческие задания, разработка и реализация проектов).

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств текущего, промежуточного и итогового контроля, включающим тестовые задания, вопросы к экзамену, перечень разговорных тем и профильных текстов к экзамену.

Дисциплина

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель изучения дисциплины – сформировать навыки сознательного и ответственного отношения к речи, осознание того, что полноценное владение речью – необходимое условие становления специалиста, его будущей профессиональной деятельности в различных сферах.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих основных **задач:**

– формирование навыков осознанного соблюдения основных норм русского языка;

– овладение нормами книжных функциональных стилей (в первую очередь научного и официально-делового);

– формирование умения реализовать правила диалогического общения, в том числе дискуссионного характера;

- формирование умения использовать различные словари для решения конкретных коммуникативных и познавательных задач;
- подготовка к созданию и восприятию профессионально значимых речевых жанров.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5). В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные нормы русского языка (орфоэпические, акцентологические, лексические, грамматические, стилистические);
- основные коммуникативные качества речи;
- основные нормы функциональных стилей речи;

уметь:

- выбирать языковые средства в соответствии с ситуацией общения;
- строить монологическое высказывание, владеть основными правилами построения выступления, доклада;
- практически реализовывать правила диалогического общения, использовать их в процессе ведения беседы, дискуссии;
- распознавать, комментировать и исправлять речевые ошибки в устной и письменной речи;

владеть навыками:

- составления основных деловых документов;
- работы со словарями различных типов для решения конкретных коммуникативных и познавательных задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	2

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие культуры речи. Социальные факторы и развитие современного русского языка. Современная речевая ситуация. Современная языковая личность.

Тема 2. Основные языковые нормы современного русского языка.

Тема 3. Основные типы словарей и их роль в решении различных коммуникативных задач

Тема 4. Коммуникативные качества речи.

Тема 5. Функциональные стили и жанры речи. Основные характеристики научного и официально-делового стиля.

Тема 6. Виды общения. Специфика устного публичного выступления. Речевой этикет.

Технологии обучения

В процессе преподавания дисциплины используются как традиционные, так и современные технологии обучения (тематические дискуссии, ролевые и исследовательские игры и др.).

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, различные виды диктантов, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом, критерии оценки.

Дисциплина
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель: ознакомление студентов с основными опасностями современного мира, формирование первичных знаний и умений защиты от них.

Задачи:

- формирование у студентов социально и личностно востребованных компетенций в части защиты от социальных, природных и техногенных опасностей современного мира, определения наиболее оптимальных моделей личностного поведения в условиях перманентных кризисов и опасностей, в ситуации военных действий;
- овладение студентами умениями и навыками в части идентификации и профилактики разнообразных опасностей на личностном уровне в соответствии с имеющимся многообразием научных направлений и концепций в области научной мысли и общественной практики;
- подготовка специалистов, способных прогнозировать опасные ситуации, определять их сущность и пути их минимизации на индивидуальном и коллективном уровнях;
- формирование навыков работы с учебной, научно-методической и научно-популярной литературой, использование информационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- систему основные природные, техногенные и социальные опасности современного мира;
- особенности опасностей природного, техногенного и социального характера в Уральском регионе
- знать и соблюдать требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты;

уметь:

- применять средства и способы индивидуальной защиты и защиты населения;
- осуществить помощь населению при угрозе чрезвычайной ситуации;
- оказать помощь пострадавшему;

владеть:

- средствами индивидуальной защиты.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9

Содержание дисциплины

Введение в курс. Цели и задачи изучаемой дисциплины. Классификация и основные категории БЖ. Основы национальной безопасности, ее обеспечение военными и невоенными средствами. Основы обороны государства и военной службы. Вооруженные Силы Российской Федерации. Опасные ситуации природного характера (геофизические, атмосферные, гидросферные), их поражающие факторы и алгоритм. Защита от природных опасностей. Действия учителя в ситуации опасной или чрезвычайной ситуации природного характера. Опасные ситуации техногенного характера (ОСТХ). Защита и жизнеобеспечение населения страны в условиях опасных ситуаций техногенного характера, действие учителя в ситуации ОСТХ.. Опасные ситуации социального характера (ОССХ). Защита и жизнеобеспечение населения страны в условиях опасных ситуаций социального характера. Действия учителя в ситуации ЧССХ.. Организационные основы защиты населения от опасных ситуаций мирного и военного времени. Оружие массового уничтожения (ядерное, химическое, биологическое) и защита населения от него. Назначение и задачи Гражданской обороны.

Технологии обучения дисциплины: деловые игры, дискуссии, информационные технологии.

Оценочные средства: устный опрос, собеседование, контрольные письменные работы, дискуссии, ситуативные задачи.

Дисциплина

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль1. «Общенаучный».

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование навыков осознанного отношения к своему физическому развитию;
- овладение навыками организации занятий физической культурой;
- формирование умения планировать свой тренировочный процесс;
- приобщение студентов к ЗОЖ.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);
- В результате освоения дисциплины «Физическая культура» студент должен

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и

адаптивной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостарховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

- использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни и стиля жизни;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организация и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;

- методикой построения и организации занятий физической культурой;

- способами оценки и контроля за уровнем всех видов подготовленности.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой	6

Содержание дисциплины

Дисциплина реализуется в форме лекций, семинарских, методических занятий, а также занятий по приёму нормативов физической подготовленности и в объёме не менее 328 академических часов для очной формы обучения в форме практических занятий по обеспечению уровня физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера, для выполнения ими нормативов физической подготовленности.

Технологии обучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при изучении учебной дисциплины «Физическая культура» в программе предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор и анализ конкретных педагогических ситуаций (кейс-технологии), учебные дискуссии, технологии группового обучения, проектирование учебно-тренировочных занятий, информационные технологии). Эти технологии в сочетании с внеаудиторной работой решают задачи формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся, как основы профессиональной компетентности в сфере физической культуры.

Оценочные средства

Тесты по общей физической и спортивно-технической подготовленности, устный опрос, вопросы к экзамену.

Дисциплина
ЭКОНОМИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель: формирование экономического мышления и развитие способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности.

Задачи:

- освоение базовой системы знаний об экономической деятельности субъектов рынка в контексте реалий современной России;
- овладение умениями находить и самостоятельно применять информацию, содержащуюся в источниках средств массовых коммуникаций и статистических публикациях, выносить аргументированные суждения по теоретическим экономическим вопросам с привлечением элементов научного анализа;
- развитие способности критически осмысливать информацию о народохозяйственной деятельности, государственной экономической политике и вырабатывать собственное аргументированное мнение.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные микро- и макроэкономические концепции и модели, методы экономического анализа проблем;
- механизм функционирования рынка и влияния государственного регулирования на ценообразование, затраты фирм, формирования рыночных структур;
- проблемы современного этапа развития экономики России, место и роль России в мировом хозяйстве;

уметь:

- анализировать и оценивать экономическую информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа и оценок;
- используя инструменты микро- и макроанализа, характеризовать специфику экономики России на разных этапах ее развития.
- самостоятельно решать конкретные экономические задачи;

владеть:

- навыками экономического анализа и критического восприятия экономической информации о тенденциях развития национальной и мировой экономики.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем	2

Содержание дисциплины:

1. Введение в экономическую теорию.
2. Микроэкономика.
3. Макроэкономика.

4. Современная экономика России.

Технологии обучения

В процессе преподавания дисциплины используются как традиционные, так и современные технологии обучения (тематические дискуссии, ролевые и исследовательские игры и др.).

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим критерии оценки докладов, терминологических словарей, сравнительных таблиц, решение задач, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина **ПРАВОВЕДЕНИЕ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель курса: формирование основ правовой компетентности, определяющей способность учителя к правомерному осуществлению профессиональной деятельности, правовому воспитанию учащихся и защите их прав.

Задачи:

- способствовать принятию студентами установки на правомерность профессиональной деятельности, осознанию правовых ценностей современного общества;
- сформировать представление о правовом регулировании общественных отношений в области образования;
- сформировать систему знаний, необходимых для решения правовых задач в социально – профессиональной сфере деятельности учителя, для осуществления правового просвещения учащихся;
- выработать совокупность умений, необходимых для проектирования поведения, соответствующего правовым нормам;
- сформировать способность к самоопределению и самоуправлению в правовой сфере, устойчивую потребность в правовом самообразовании.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основополагающие понятия и категории права;
- роль права в системе социального регулирования;
- способы реализации правовых норм;
- основы конституционного строя РФ;
- основные институты отраслевого законодательства;
- правовой статус ребенка;
- основы правового регулирования профессиональной деятельности.

уметь:

- оперировать основополагающими правовыми понятиями;

- анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе;
- принимать правовые решения и осуществлять деятельность в точном соответствии с законом;
- составлять правовые документы (заявление, иск, жалобу, договор, объяснительную записку);
- излагать и аргументировать суждения о правовых явлениях общественной жизни;

осознавать:

- ценность правового регулирования общественных отношений;
- правовую обусловленность профессиональной деятельности.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	42
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	66
Самостоятельная работа различных видов	57
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачёт с оценкой, сем.	4

Содержание дисциплины

Понятие и сущность государства, его формы. Понятие и сущность права, его признаки. Законы и подзаконные акты. Правовая норма: виды, признаки и структура. Правоотношение: понятие, признаки, структура.

Основы конституционного права РФ. Основные положения административного права. Основные положения Уголовного права. Основные положения гражданского права РФ. Основные положения семейного права. Содержание и особенности трудовых отношений. Основные начала и цели законодательства об образовании. Источники образовательного права. Система образования. Понятие образовательного процесса и основные требования к его организации. Правовой статус субъектов образования.

Разделы курса

1. Основные положения теории государства и права
2. Отрасли российского права
3. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Технологии обучения

- установочные лекции;
- самостоятельная работа студентов;
- семинарские занятия;
- технологии критериально-ориентированного и имитационного (моделирующего) обучения.

Оценочные средства:

- оценивание результатов деятельности студентов в ходе групповой и индивидуальной работы на семинарах (выполнение практических заданий, решение задач, участие в дискуссии и игре, работа с нормативными актами, составление индивидуально - правовых документов);
- тестирование по темам курса;
- контроль за выполнением заданий, выполняемых в процессе самостоятельной работы студентов.

Дисциплина

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1

«Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате изучения студент должен

знать:

– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
– классические методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов в педагогике и психологии.

уметь:

– решать типовые статистические задачи;
– планировать процесс математической обработки экспериментальных данных;
– проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки (включая пакеты прикладных программ);
– анализировать полученные результаты, формировать выводы и заключения.

владеть:

– математическим аппаратом обработки данных в области педагогики и психологии;
– основами вычислительной и алгоритмической культуры педагога.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	1

Содержание дисциплины

Тема 1. Математические средства представления информации.

Тема 2. Функции как математические модели реальных процессов.

Тема 3. Основы комбинаторики.

Тема 4. Элементы математической статистики.

Тема 5. Статистические модели решения профессиональных (педагогических) задач.

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Основная технология – накопительная балльно-рейтинговая система.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель дисциплины: формирование знаний и умений студентов в области современных информационных технологий, моделей, методов и средств решения функциональных задач.

Задачи:

показать перспективные направления применения информационных технологий;

- изучить организационную, функциональную и физическую структуру информационных технологий и базовых информационных процессов;
- рассмотреть перспективы использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу;
- развить творческий потенциал будущего учителя, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации в условиях бурного развития и совершенствования средств информационных и коммуникационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате изучения данной дисциплины студент должен

знать:

- основы современных технологий сбора, хранения, обработки и представления информации;

уметь:

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные сети) для сбора, обработки и анализа информации;
- оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;

владеть:

- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
- базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами антивирусной защиты.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	2

Содержание дисциплины

1. Поиск информации средствами современных ИКТ: электронные каталоги, справочники и библиотеки.
2. Современные средства обработки текстовой и графической информации на ПК.
3. Современные средства обработки числовой информации с помощью ПК.

4. Использование СУБД для хранения и поиска информации.

5. Основы телекоммуникационных технологий и их применение в образовании.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие практических занятий, на которых осваиваются технологии разработки различных программных продуктов и методические аспекты их применения в учебном процессе.

В процессе изучения данной дисциплины особое внимание уделяется не только формированию принципов работы для разработки различных программных продуктов, но и анализу готовых образовательных ресурсов, представленных в сети интернет. Следует отметить, что особое внимание уделяется обсуждению теоретических вопросов, которые изучаются студентами самостоятельно (дискуссии, игра «Шесть шляп мышления», мозговой штурм).

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Оценочные средства

В ходе практических работ студентам предлагается предоставлять и защищать отчет согласно разработанной форме. В качестве зачета студентам предлагается выполнение комплексного практического задания, в котором они демонстрируют владение современными информационными и коммуникационными технологиями.

Дисциплина

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль1. «Общенаучный».

Цель: формирование представлений о целостности природы, знакомство с естественнонаучной картиной мира, основанной на принципах системности, универсального эволюционизма и самоорганизации.

Задачи:

- определить роль и специфику гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, ее связей с особенностями мышления;
- сформировать представления о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления;
- сформировать понимание о роли фундаментальных законов природы, составляющих основу современной естественнонаучной области знаний;
- сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для осмысления и дальнейшего изучения различных областей естествознания;
- развивать способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и вырабатывать потребность к самостоятельному приобретению знаний в различных областях естествознания;
- формировать знания о функционировании планеты Земля как сложной гетерогенной природной системы;
- формировать знания о месте и роли человека в природе, включая его деятельность в космическом пространстве;
- формировать знания об эволюционной картине Вселенной как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные концепции современной физики, биологии, астрономии;
- основные естественнонаучные понятия и научные методы;
- тенденции развития современного естествознания;
- альтернативные точки зрения на решение важнейших проблем современного

естествознания;

- научные достижения наиболее крупных ученых.

уметь:

- ориентироваться в основных направлениях современной науки;
- владеть современной методологией научного исследования;
- систематизировать и логично оформлять имеющиеся знания по

естественнонаучным проблемам;

- определять историческую преемственность естественнонаучных идей.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	4

Содержание дисциплины

- Тема 1. Теория относительности
- Тема 2. Космология
- Тема 3. Происхождение жизни на Земле
- Тема 4. Эволюция органического мира
- Тема 5. Происхождение человека
- Тема 6. Биосфера
- Тема 7. Синергетика

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

**Модуль 2
«ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ»**

Дисциплина
ПЕДАГОГИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль Б1.Б.2 «Психолого-педагогический».

Цель курса: создание теоретического фундамента профессиональной компетентности бакалавра в области педагогического образования, формирование научно- методологической основы изучения педагогических дисциплин.

Задачи:

– формирование у студентов теоретических представлений об общей педагогике как отрасли гуманитарного знания, ее объекте, предмете исследования и основных категориях; усвоение студентами научных фактов генезиса историко-педагогической мысли, понимание проблемы человека в ее взаимосвязи с проблемами воспитания, формирование целостного представления о факторах развития личности и закономерностях воспитания;

– осуществление анализа педагогического опыта прошлого в его антропологическом проявлении;

– знание закономерностей и овладение основными методами, средствами и технологиями организации образовательного процесса на различных стадиях Детства.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

Студент, выполнивший учебную программу курса «Общая педагогика» (с учетом результатов освоения курса «Общая психология»), должен:

– **знать** характер и специфику влияния различных внешних и внутренних, объективных и субъективных факторов на развитие человека и формирование его личности; сущность и структуру педагогического процесса, условия и особенности его реализации в условиях поликультурного и полиэтнического общества;

– **уметь** использовать теоретические знания в области общей педагогики как методологическую основу развития педагогической культуры, осознанно оперировать психолого-педагогическими категориями и понятиями; ориентироваться в источниках научно-педагогической информации анализировать и оформлять ее в логически завершенные тексты, устные сообщения и доклады;

– **владеть** различными средствами коммуникации в процессе обучения и в профессиональной педагогической деятельности; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды вуза, региона, страны.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	432 (12 зач.
Аудиторная учебная нагрузка	192
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	240
Самостоятельная работа различных видов	204
Сдача экзамена, зачета	36
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	2
Зачет с оценкой, сем.	1,4

Содержание дисциплины

Структура содержания курса «Общая педагогика» представляет собой систему лекционных и практических занятий, предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая ориентирована на развитие умений: работа с научно-педагогическими текстами, сравнение педагогических концепций, теорий; составление словаря педагогических терминов; участие в теоретических дискуссиях, учебных диспутах и др. В период обучения студенты должны выполнить ряд творческих заданий, охватывающих все разделы учебного курса.

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Оценочные средства: текущий контроль, накопительная балльно-рейтинговая система.

Дисциплина **ПСИХОЛОГИЯ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль Б1.Б.2 «Психолого-педагогический».

Цель: становление базовой профессиональной компетентности бакалавра посредством формирования целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его жизнедеятельности и развития способности к познанию и пониманию индивидуально-психологических особенностей других людей и самопознанию, а также через освоение знаний о становлении научной психологической мысли.

Задачи:

- знакомство с проблематикой психологической науки;
- формирование навыков сравнения и анализа преемственности идей авторских психологических концепций;
- формирование системы знаний о строении и функционировании психики человека в процессе его жизнедеятельности;
- создание теоретико-методологических основ для усвоения знаний о психологии в процессах его развития, обучения, социального взаимодействия;
- формирование навыков понимания и дифференцирования психических явлений в реальной жизнедеятельности человека;
- содействие развитию рефлексивных процессов в отношении собственного «Я» и становлению на этой основе позитивного самоотношения как необходимого условия саморазвития;
- формирование установок, направленных на гармоничное развитие, продуктивное решение трудностей, толерантности во взаимодействии с окружающим миром.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).
- В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- теоретические основы и понятийный аппарат психологической науки как необходимой базы для изучения других дисциплин, включенных в программу курса «Психология»;
- ключевые принципы и разнообразие основных психологических подходов;
- закономерности психического развития и особенности их протекания в учебном процессе в разные возрастные периоды;
- психологические феномены, категории, методы изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики;

уметь:

- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования;
- использовать теоретические и практические знания, полученные в ходе освоения курса, для анализа психологической составляющей жизнедеятельности людей и решения задач профессиональной педагогической деятельности и саморазвития;
- понимать причины собственных достижений и проблем, находить оптимальные пути решения этих проблем;
- адекватно оценивать свои возможности и в случае несоответствия между ними находить пути изменения (коррекции) либо себя, либо выбираемых маршрутов образования и перспектив роста.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	432 (12 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	180
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	252
Самостоятельная работа различных видов	225
Сдача зачета с оценкой	27
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	2,4
Зачт, сем.	5,7

Содержание дисциплины

В курсе «Общая психология» рассматриваются базовые психологические теории, изучается суть и классификация психических явлений и закономерностей развития человека.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, решение проблемных ситуаций, элементы психологических тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Для овладения навыками саморегуляции, важными для профессиональной деятельности, на практических занятиях используются элементы тренинга – активные формы обучения, представляющие собой натурную модель для изучения социально-психологических явлений, а также практическую лабораторию для формирования и развития коммуникативных умений.

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии, деловая игра.

Оценочные средства: накопительная балльно-рейтинговая система.

Модуль 3 «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ»

Дисциплина

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль Б1.Б.3 «Теория и методика обучения».

Цель курса: обеспечение будущих учителей достаточно общей и гибкой, не привязанной к определенным школьным учебникам, методической подготовкой, предполагающей знания психолого-педагогических основ обучения и умения применять их к конкретным темам школьного курса математики.

Задачи курса:

– раскрыть значение математики в различных сферах жизнедеятельности общества и отдельного человека, психолого-педагогические аспекты усвоения предмета, взаимоотношения школьного курса математики с математикой как с наукой и важнейшими областями ее применения;

– обеспечить глубокое изучение студентами школьных программ и учебников по математике, понимание заложенных в школьных программах и учебниках основных методических идей;

– выработать у будущих учителей профессиональный подход к решению проблем преподавания математики, сформировать умение самостоятельного анализа процесса обучения;

– сформировать у студентов умения по моделированию и проектированию технологий обучения на уровне требований, предъявляемых современной школой.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса

(ПК-6);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения данной дисциплины студент должен

знать:

- цели и задачи обучения математике в школе;
- методы научного познания, применяемые в преподавании математике;
- основные компоненты содержания учебного материала по математике;
- школьные программы и учебники по математике;
- требования к оснащению и оборудованию кабинета математики;
- средства обучения математике и их дидактические возможности
- методики изучения отдельных тем школьного курса математики.

уметь:

- осуществлять процесс обучения математике в соответствии с образовательной программой;
- планировать и проводить учебные занятия по математике с учетом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом;
- использовать современные научно-обоснованных приемов, методов и средств обучения математике, в том числе технических средств обучения, информационных и компьютерных технологий.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	360 (10 зач.
Аудиторная учебная нагрузка	138
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	222
Самостоятельная работа различных видов	141
Курсовая работа	
Сдача экзамена	81
Итоговая аттестация – экзамен, сем	7
Зачет, сем	5
Зачет с оценкой, сем.	6,8

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая методика

Тема 1. Введение.

Тема 2. Введение Цели обучения математики в школе, анализ программ и учебников по математике.

Тема 3. Применение в преподавании математике методов научного познания.

Тема 4. Основные компоненты содержания учебного материала по математике (понятия, теоремы, задачи).

Тема 5. Дифференцированное изучение курса математики. Специфика уроков математики.

Тема 6. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

Раздел 2. Частные методики

Тема 1. Числовые системы и методика их изучения

Тема 2. Функции в курсе основной школы.

Тема 3. Методика изучения уравнений, неравенств и их систем. Решение текстовых задач.

Тема 4. Тожественные преобразования на различных этапах обучения математики.

Тема 5. Тригонометрические, показательные и логарифмические функции.

Тема 6. Начало математического анализа.

Тема 7. Изучение планиметрии в школьном курсе математики.

Тема 8. Изучение стереометрии.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, устный экспресс-опрос по темам, вопросы к зачету и экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль Б1.Б.3 «Теория и методика обучения».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

– готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения данной дисциплины студент должен

знать:

– ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования;

– правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования;

– сущность и структуру образовательного процесса;

– формы и методы обучения и воспитания ребенка;

– содержание предмета «Информатика и ИКТ»;

– закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;

– способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического

процесса;

- способы профессионального самопознания и саморазвития;
- особенности компьютерного класса для организации обучения информатике и ИКТ;
- правила техники безопасности при нахождении в компьютерном классе;

уметь:

- проектировать образовательный процесс информатике и ИКТ в соответствие с общими и специфическими закономерностями и особенностями возрастного развития личности;
- осуществлять педагогический процесс обучения информатике и ИКТ в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;

владеть:

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

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	324(9 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	128
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	196
Самостоятельная работа различных видов	133
Сдача зачета, экзамена	63
Итоговая аттестация – зачет, сем.	7
экзамен, сем.	8,9
зачет с оценкой, сем	6

Содержание дисциплины

Раздел 1

1. Методика обучения и воспитания информатике как наука.
2. Особенности информатики как науки и как школьного предмета. История развития и перспективы.
3. Цели и задачи обучения и воспитания информатике, их эволюция: алгоритмическое мышление; алгоритмическая культура, компьютерная грамотность, информационная культура, информационная компетентность, овладение универсальными учебными действиями.
4. Организация внеклассной работы по информатике и ее особенности.

Раздел 2

1. Место информатики как предмета в школе. Документы, регламентирующие обучение и воспитание информатике.
2. Содержан обучения информатике и особенности его планирования.
3. Формы и методы обучения информатике.
4. Учебно-информационная среда и требования к ее организации. Правильная организация кабинета информатики.

Раздел 3

1. Урок как основная форма обучения информатике. Анализ урока.
2. Особенности организации обучения в пропедевтическом курсе информатики.
3. Особенности организации обучения базовому курсу информатики.
4. Особенности подготовки к итоговой аттестации по информатике. (ГИА, ЕГЭ)

Раздел 4

2. Методика изучения темы «Информация и ее представление».
3. Методика изучения темы «Компьютер».
4. Методика изучения темы «Информационные и коммуникационные технологии».
5. Методика изучения темы «Алгоритмизация и программирование».
6. Методика изучения темы «Компьютерное моделирование».

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, устный экспресс-опрос по темам, вопросы к зачету и экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Модуль 1 «ОБЩЕНАУЧНЫЙ»

Дисциплина

ВВЕДЕНИЕ В ОФИСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.1 «Общенаучный».

Цель: формирование знаний и умений студентов в области современных офисных технологий и автоматизации рабочего места на основе VBA.

Задачи:

- показать перспективные направления применения офисных технологий;
- изучить общие основы языка VBA;
- рассмотреть возможности использования языка VBA для автоматизации работы в офисных приложениях;
- развить творческий потенциал будущего учителя, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации в условиях бурного развития и совершенствования средств информационных и коммуникационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2).

В результате изучения данной дисциплины студент должен

знать:

- основы офисных технологий;
- способы записи основных алгоритмических конструкций на VBA;
- способы создания и редактирования макросов и модулей.

уметь:

- создавать макросы и модули в офисных приложениях;

– использовать язык VBA для автоматизации работы в основных офисных приложениях;

владеть:

–навыками работы с офисными приложениями.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 з. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	2

Содержание дисциплины

1. Запись и редактирование макросов.
2. Основы VBA, как объектно-ориентированного языка программирования.
3. Использование VBA в Microsoft Word.
4. Использование VBA в Microsoft Excel.
5. Использование VBA в Microsoft PowerPoint.
6. Использование Excel как базы данных.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие практических занятий, на которых осваиваются технологии разработки различных программных продуктов и методические аспекты их применения в учебном процессе.

В процессе изучения данной дисциплины особое внимание уделяется не только формированию принципов работы для разработки различных программных продуктов, но и анализу готовых образовательных ресурсов, представленных в сети интернет. Следует отметить, что особое внимание уделяется обсуждению теоретических вопросов, которые изучаются студентами самостоятельно (дискуссии, игра «Шесть шляп мышления», мозговой штурм).

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Оценочные средства

В ходе практических работ студентам предлагается предоставлять и защищать отчет согласно разработанной форме. В качестве зачета студентам предлагается выполнение комплексного практического задания, в котором они демонстрируют владение современными информационными и коммуникационными технологиями.

Модуль2

«ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ»

Дисциплина

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.2 «Психолого-педагогический».

Цель курса: формирование представлений о методологических основах исследовательской деятельности педагога и овладение методами организации практического исследования.

Задачи:

- раскрыть сущность основных понятий методологии педагогической науки, специфику ее методов и основные принципы организации исследовательской деятельности;
- развить исследовательские умения обучающихся, через анализ научно-педагогических трудов и разработку проекта собственной исследовательской работы;
- способствовать формированию опыта осмысления форм научно-педагогической деятельности учителя и применения методов научного познания в педагогической практике.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Студент, изучивший дисциплину, должен

знать:

- об основных понятиях методологии педагогики и методологических характеристиках педагогического исследования;
- о методах организации психолого-педагогического исследования и требованиях к оформлению результатов исследовательской деятельности;

уметь:

- обосновывать актуальность темы психолого-педагогического исследования;
- использовать частные методы исследования в рамках программы опытно-поисковой деятельности педагога;
- анализировать научно-педагогические публикации, монографии, авторефераты диссертационных исследований

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з. е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	40
Самостоятельная работа различных видов	31
Курсовая работа	
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	5

Содержание дисциплины

В содержании курса раскрываются понятийный аппарат методологии педагогики: объект, предмет педагогической науки, методы психолого-педагогического исследования, его основные методологические характеристики, вопросы связи педагогической науки и практики.

Технологии обучения

Активная, проблемно-ориентированная лекция, деловая блиц-игра, моделирование ситуации с применением методов исследования. Методика проблемного обучения реализуется через подготовку зачетной самостоятельной работы «Программа опытно-поисковой работы учителя».

Оценочные средства

Зачет проходит в форме защиты программы ОПР. Оценочными средствами являются нормативные требования к аннотациям научных статей, структуре

методологических характеристик исследования, и других научно-педагогических текстов, разрабатываемых студентами на занятиях.

Дисциплина
**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБРАЗОВАНИЯ
РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.2 «Психолого-педагогический».

Цель курса: формирование у будущих учителей системы знаний о закономерностях отклоняющегося развития и отклоняющегося поведения, а также понимания специфики психолого-педагогического подхода в процессе воспитания и обучения учащихся данной категории

Задачи:

- показать сложность проблемы отклоняющегося развития и поведения учащихся разных возрастных категорий;
- сформировать умение определять признаки отклонения в развитии и поведении учащихся;
- сформировать профессиональную позицию педагога и механизм саморегуляции в ходе профессионального общения с учащимися, имеющими ОПОП.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия курса;
- цели и задачи обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии и поведении;
- теоретический материал курса, закономерности развития детей с ограниченными возможностями здоровья и формирования отклоняющегося поведения;

уметь:

- определить особые образовательные потребности ребенка и оказать педагогическую помощь детям и подросткам с нарушениями в развитии и поведении;
- использовать основные психодиагностические методики и методы наблюдения

для определения уровня дезадаптированности и наличия отклонений, а также возможной коррекции;

– применять полученные знания с целью саморегуляции своего психологического состояния в условиях профессионального общения с детьми, имеющими аномалии в развитии и отклонения в поведении;

– правильно выстраивать процесс педагогического общения с родителями учащихся, имеющих признаки отклоняющегося развития и поведения

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 з. е.)
Аудиторная учебная нагрузка	16
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	92
Самостоятельная работа различных видов	11
Курсовая работа	72
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	5

Содержание дисциплины

1. Теоретические положения специальной педагогики и психологии. Нарушения психического развития у детей и подростков. Понятие нормы и аномалии в физическом и психическом развитии. Понятие «аномальный ребенок». *Проблемные лекции.*

2. Виды специальных (коррекционных/ образовательных учреждений для лиц с нарушениями в развитии. Система социально-трудовой адаптации, реабилитации и социальной защиты детей с ограниченными возможностями в развитии. Пути и методы использования специальной учебной техники при обучении детей с нарушениями в развитии (применительно к профилю будущей квалификации студентов). *Презентации, мастер-классы, видео-экскурсии.*

3. Возможности использования современных образовательных технологий в специальном образовании. Инновационные подходы в образовании лиц с ОВЗ в развитии. *Тематические коллоквиумы.*

4. Проблема отклоняющегося поведения. Различия между отклоняющимся развитием и поведением. Эталон нормативного поведения. Основы зависимости, психологические особенности ее проявления. *Поурочные разработки для разных категорий учащихся. «Пробная организация» инклюзивных классов.*

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, устный экспресс-опрос по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Модуль3 «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ»

Дисциплина

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МАТЕМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.3 Модуля 3 «Теория и методика обучения».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

– способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

– владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-7);

– владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен **знать** основные направления научных исследований в предметной области; **уметь** подготовить и оформить научную работу (реферат, курсовую работу, ВКР); **владеть** методологическими знаниями для осуществления самостоятельного исследования проблемы в предметной области; общенаучными методами теоретического и эмпирического исследования;

– **готов** организовать индивидуальную и групповую исследовательскую работу учащихся по математике или информатике.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплины	72 (2 зач.ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	40
Самостоятельная работа по предмету	31
Сдача зачёта с оценкой	9
Итоговая аттестация – зачёт с оценкой	6

Содержание дисциплины

Тема 1. Методология исследования проблемы в предметной области (математике).

Тема 2. Общенаучные методы исследования теоретического и эмпирического исследования.

Тема 3. Методологические требования к структуре и содержанию научной работы.

Тема 5. Коллективно-индивидуальное выполнение курсовой работы по избранной теме исследования.

Тема 6. Презентация курсовой работы.

Тема 7. Индивидуальная разработка научного аппарата темы исследования. Тема 8. Презентация темы исследования.

Технологии обучения

Активная, проблемно-ориентированная лекция, деловая блиц-игра, моделирование ситуации с применением методов исследования. Методика проблемного обучения реализуется через подготовку зачетной самостоятельной работы «Программа опытно-поисковой работы учителя».

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и

итогового контроля, включающим вопросы по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом, требования к курсовым работам.

Дисциплина

КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.3 «Теория и методика обучения».

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и компетенции, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Информационные технологии», «Педагогика», «Психология».

Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний и умений в области компьютерного обеспечения образовательного процесса.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- структуру системы образования в Российской Федерации;
- изменения механизмов функционирования и реализации системы образования в условиях информатизации;
- направления компьютерного обеспечения образовательного процесса;
- нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений в условиях информатизации;

уметь:

- проектировать образовательный процесс школы или вуза с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- применять информационные технологии для организации и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;

владеть:

- практическими способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
- средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	104
Самостоятельная работа различных видов	95
Сдача зачета с оценкой	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	5

Содержание дисциплины

Тема 1. История появления информационных технологий. Информатизация общества и образования. Этапы информатизации образования. Нормативная база по вопросам информатизации образования.

Тема 2. Преимущества использования информационных технологий для обеспечения образовательного процесса. Направления компьютерного обеспечения образовательного процесса.

Тема 3. Электронная среда обучения. Психологические особенности участников образовательного процесса в условиях информатизации. Компоненты электронной среды обучения. Электронные образовательные ресурсы, их типология и особенности использования для обеспечения образовательного процесса.

Тема 4. Дистанционное обучения. Модели дистанционного обучения. Дистанционный курс. Технология разработки дистанционного курса. Образовательный контент. Дистанционные оболочки.

Тема 5. Методы квалифицированной экспертной оценки качества дистанционного курса и программно-технологического обеспечения для его внедрения в учебно-образовательный процесс.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Модуль 4

ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОФИЛЮ «МАТЕМАТИКА»

Дисциплина

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.4 «Предметное обучение по профилю «Математика»».

Цели изучения дисциплины:

- сформировать у студентов знания основных понятий линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для изучения дисциплин профильной подготовки;
- научить студентов применять полученные знания для решения прикладных задач.

Задачи:

- сформировать у студентов представления о матрицах и определителях, о линиях на плоскости, о поверхностях в трёхмерном пространстве;
- познакомить студентов с системами линейных уравнений как языком построения моделей;
- сформировать у студентов понятие «вектор»;
- сформировать у студентов умения выполнять операции над векторами.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-7);

– владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);

– способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9);

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- числа;
- свойства операций над матрицами, свойства определителей;
- критерий совместности систем линейных уравнений;
- понятия вектора, базиса, системы координат;
- общее уравнение прямой на плоскости;
- уравнение эллипса, гиперболы, параболы;
- общее уравнение плоскости;
- уравнения эллипсоида, конуса, параболоидов и гиперболоидов;
- тригонометрическую, алгебраическую и показательную формы комплексного

уметь:

- выполнять операции над матрицами, вычислять ранг матрицы;
- находить матрицу, обратную данной;
- решать системы линейных уравнений методом Гаусса, по правилам Крамера и матричным методом;
- находить проекцию вектора на ось;
- выполнять линейные операции над векторами;
- находить скалярное, векторное и смешанное произведения векторов;
- составлять уравнения прямой на плоскости и в пространстве;
- определять тип и строить кривую второго порядка по её каноническому уравнению;
- составлять уравнение плоскости в пространстве;
- определять тип и строить поверхность второго порядка по её каноническому уравнению;
- выполнять арифметические операции над комплексными числами;
- изображать комплексные числа точками комплексной плоскости.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	216 (6 зач.ед.)
Аудиторная нагрузка	84
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	132
Самостоятельная работа различных видов	96
Сдача экзамена	36
Итоговая аттестация: зачет с оценкой, сем. экзамен, сем.	1 2

Содержание дисциплины

Тема 1. Линейная алгебра

Матрица, определитель матрицы. Операции над матрицами и их свойства. Свойства определителей. Ранг матрицы. Свойства ранга матрицы. Невырожденные

матрицы. Обратная матрица. Методы нахождения обратной матрицы. Системы линейных уравнений. Однородные системы линейных уравнений. Матричная форма записи системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений: правила Крамера, метод Гаусса, матричный метод.

Тема 2. Векторная алгебра

Направленный отрезок. Вектор. Нулевой вектор. Длина вектора. Линейные операции над векторами. Линейная комбинация векторов. Линейная независимость системы векторов. Базис. Ортонормированный базис. Система координат на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Координаты точки. Деление отрезка в заданном отношении. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Векторное произведение векторов. Условие коллинеарности двух ненулевых векторов. Условие компланарности трёх векторов. Смешанное произведение векторов. Геометрический смысл векторного и смешанного произведений векторов.

Тема 3. Аналитическая геометрия на плоскости

Уравнение линии на плоскости. Общее уравнение прямой на плоскости. Вектор нормали и направляющий вектор прямой. Угловой коэффициент прямой. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Уравнение прямой, проходящей через точку, параллельно данному вектору. Уравнение прямой, заданной точкой и вектором нормали. Уравнение прямой, заданной точкой и угловым коэффициентом. Параметрические и канонические уравнения прямой. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение прямых. Кривые второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола.

Тема 4. Аналитическая геометрия в пространстве

Уравнение поверхности в пространстве. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки. Уравнение плоскости, проходящей через точку, параллельно двум неколлинеарным векторам. Уравнение плоскости заданной точкой и вектором нормали. Угол между плоскостями. Взаимное расположение плоскостей. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Угол между прямыми в пространстве. Поверхности второго порядка. Эллипсоид. Однополостный и двуполостный гиперboloиды. Эллиптический и гиперболический параболоиды. Конус. Цилиндры.

Тема 5. Комплексные числа

Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел. Возведение в степень комплексного числа. Решение уравнений вида $z^n = a$. Комплексная плоскость.

Изображение комплексных чисел точками комплексной плоскости. Изображение областей комплексной плоскости, заданных неравенствами.

Технологии обучения

Решение математических задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть»,

подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.4 «Предметное обучение по профилю «Математика»».

Цели изучения дисциплины:

- изучение частных видов алгебраических систем – числовых полей, векторных пространств, колец многочленов и колец матриц;
- формирование у студентов единого представления о науке алгебре и её месте в современной математике;
- изучение студентами теории делимости и теории сравнений целых чисел с арифметическими приложениями.

Задачи изучения дисциплины:

- дать теоретическое обоснование основным теоретико-числовым положениям;
- сформировать у студентов цельное представление об алгебре многочленов от одной и нескольких переменных, а так же их применений к решению задач, в том числе элементарной математики;
- познакомить студентов с основными типами алгебраических систем и понятиями, связанными с их строением; – изучить теорию делимости в кольце целых чисел;
- изучить теорию сравнений с одной переменной;
- изучить приложения теории сравнений;
- изучить специальные способы решения уравнений в целых, натуральных и простых числах.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-7);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9);

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- виды основных алгебраических структур и их свойства;
- критерии с числовыми полями;
- свойства колец многочленов от одной и нескольких переменных;
- определение и простейшие свойства делимости целых чисел;
- алгоритм Евклида для двух натуральных чисел;
- свойства простых чисел;
- основную теорему арифметики;
- определение и простейшие свойства сравнений;
- способы решения сравнений с переменной;

- свойства порядка числа по модулю;
- свойства индексов;
- признаки делимости;
- факторы, определяющие вид систематической дроби при обращении в неё обыкновенной;

уметь:

- отделять кратные неприводимые множители многочлена;
- раскладывать многочлен по степеням двучлена;
- выражать симметрические многочлены через основные симметрические многочлены;
- определять какими свойствами обладает данная бинарная операция на множестве;
- определять вид алгебраической структуры, отделять изоморфные структуры;
- строить разложение группы по подгруппе;
- находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и нескольких натуральных чисел с помощью алгоритма Евклида;
- проверить, является ли данное натуральное число простым, составным;
- составить каноническое представление натурального числа;
- находить НОД и НОК с помощью канонических представлений;
- находить цепную дробь, в которую раскладывается данное натуральное число;
- применять свойства сравнений для решения уравнений первой степени с двумя неизвестными во множестве целых чисел;
- применять теорему Эйлера и теорему Ферма для вычисления остатков от деления;
- решать сравнения первой степени с помощью теоремы Эйлера и свойств подходящих дробей;
- решать сравнения высокой степени по простому модулю;
- находить порядок числа по простому модулю, применяя свойства индексов;
- определять вид систематической дроби при обращении в неё обыкновенной.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	324 (9 зач.ед.)
Аудиторная нагрузка	114
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	210
Самостоятельная работа различных видов	147
Сдача зачета с оценкой	
Сдача экзамена	63
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	9,10
зачет, сем.	7
зачет с оценкой, сем	8

Содержание дисциплины

- Тема 1. Основные алгебры
- Тема 2. Алгебраические системы
- Тема 3. Многочлены
- Тема 4. Теория делимости в кольце Z .
- Тема 5. Теория сравнений с арифметическими приложениями.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

ГЕОМЕТРИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.4 «Предметное обучение по профилю «Математика»».

Цель: изучение фундаментальных понятий геометрии, групповой и структурной точек зрения на геометрию, элементов многомерной геометрии, неевклидовых геометрий.

Задачи:

– знакомство с геометрическими образами и их свойствами евклидова и аффинного пространств; с проективным пространством и основными фактами проективной геометрии; с аксиоматическим методом построения геометрии и различными ее аксиомами;

– приобретение умений применять изученную теорию к доказательству теорем и решению задач, в том числе и школьного курса геометрии; показать роль различных приемов и методов решения задач на вычисление, доказательство и построение;

– формирование и развитие у будущего учителя пространственного представления, логического мышления, конструкторских навыков;

– формирование навыков построения грамотных и наглядных чертежей в тетрадах и на классной доске.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-7);

– владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);

– способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

– основные понятия геометрии аффинного и евклидова пространств, проективного

– пространства, в том числе и многомерных пространств;

– аксиоматический метод построения геометрии и различные её аксиоматики;

– методы решения задач на вычисление, доказательство и построение;

– понятия групповой и структурной точки зрения на геометрию;

уметь:

– основные понятия неевклидовых пространств;

– решать типовые задачи на вычисление, доказательство и построение;

– выполнять построения грамотных и наглядных чертежей в тетрадах и на классной доске.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	324 (9 зач.ед.)
Аудиторная нагрузка	88
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	236
Самостоятельная работа различных видов	128
Сдача зачета	
Сдача экзамена	108
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	3,5
зачет, сем.	4

Содержание дисциплины

- Тема 1. Элементы векторной алгебры в пространстве.
- Тема 2. Метод координат на плоскости.
- Тема 3. Прямая линия на плоскости.
- Тема 4. Линии второго порядка.
- Тема 5. Метод координат в пространстве.
- Тема 6. Плоскости и прямые в пространстве.
- Тема 7. Поверхности второго порядка.
- Тема 8. Аффинные и евклидовы n-мерные пространства.
- Тема 9. Квадратичные формы и квадрики.
- Тема 10. Преобразования плоскости и пространства.
- Тема 11. Геометрические построения на плоскости.
- Тема 12. Проективные пространства и их модели. Основные факты проективной геометрии.
- Тема 13. Методы изображений.
- Тема 14. Элементы топологии.
- Тема 15. Линии в евклидовом пространстве.
- Тема 16. Поверхности в евклидовом пространстве. Внутренняя геометрия поверхности.
- Тема 17. Исторический обзор оснований геометрии.
- Тема 18. Элементы геометрии Лобачевского. Н. И. Лобачевский и его геометрия.
- Тема 19. Общие вопросы аксиоматики. Система аксиом Вейля евклидова пространства.
- Тема 20. Неевклидовы пространства.
- Тема 21. Теория измерений: длина, площадь.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.4 «Предметное обучение по профилю «Математика»».

Цель: формирование систематизированных знаний в области математического анализа и его основных методов. Знание математического анализа позволяет осознать прикладной характер математики, вооружает студента основными понятиями математического анализа, даёт возможность использовать математический аппарат при

изучении и количественном описании различных процессов и явлений.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать базовые знания в области математического анализа;
- сформировать научно-материалистические взгляды на развитие физико-математических наук;
- обеспечить овладение современными методами исследования и применение их в теории и практике;
- сформировать навыки работы с учебной, научной и научно-популярной литературой.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-7);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9);
- владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способностью пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия и теоремы раздела «Введение в анализ»;
- основные теории дифференциального и интегрального исчисления, теорию рядов;
- основные разделы математического анализа, классические факты, утверждения и
- методы дифференциального и интегрального исчисления;

уметь:

- применять основные методы и теории дифференциального и интегрального исчисления для решения прикладных задач, при изучении различных математических дисциплин;
- применять основные методы решения дифференциальных уравнений при изучении различных процессов и явлений;
- решать типовые задачи в предметной области;
- формулировать роль математики как универсального аппарата для решения практических проблем;

владеть:

- навыками решения практических задач методами математического анализа.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	648 (18 зач.ед.)
Аудиторная нагрузка	238
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	410
Самостоятельная работа различных видов	239
Сдача зачета с оценкой	
Сдача экзамена	171
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	1,3,,6,7
зачет с оценкой, сем.	4
Зачет, сем.	2,5

Содержание дисциплины

Часть 1.

Тема 1. Введение в анализ.

Тема 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Тема 3. Неопределённый интеграл.

Тема 4. Определённый интеграл.

Часть 2.

Тема 5. Функции нескольких переменных.

Тема 6. Двойные и тройные интегралы.

Тема 7. Криволинейные интегралы.

Тема 8. Ряды. Ряды Фурье.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.4 «Предметное обучение по профилю «Математика»».

Цель изучения дисциплины: формирование систематизированных знаний в области теории вероятностей и математической статистики, их основных методов.

Задачи:

– заложить базовые знания для дальнейшего изучения математических дисциплин;

– сформировать научно-материалистические взгляды на развитие физико-математических наук;

– обеспечить овладение современными методами исследования и применение их в теории и практике;

– сформировать навыки работы с учебной, научной и научно-популярной литературой.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

владением основными положениями классических разделов математической науки,

базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и

аксиоматическим методом (СК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- различные подходы к понятию вероятности, случайные события;
- теоремы сложения и умножения вероятностей
- формулу полной вероятности, формулу Байеса, формулу Бернулли, асимптотические формулы;
- дискретные и непрерывные случайные величины, законы их распределения;
- выборочный метод, статистические оценки параметров распределения, элементы теории корреляции, статистическую проверку гипотез;
- классические методы математической статистики, используемые при планировании, проведение и обработке результатов экспериментов в математике, в педагогике, психологии и других дисциплинах;
- численные методы алгебры и математического анализа: приближённое решение уравнений, приближённое решение определенных интегралов;

уметь:

- решать типовые статистические задачи для математики, педагогики и психологии
- планировать процесс математической обработки экспериментальных данных;
- проводить практические расчёты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки, включая пакеты прикладных программ;

владеть:

- основными технологиями статистической обработки экспериментальных данных на основе теоретических положений классической теории вероятностей;
- навыками использования современных методов статистической обработки информации для диагностирования достижений обучающихся и воспитанников.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	22
Сдача экзамена	54
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	5

Содержание дисциплины

Часть 1. Теория вероятностей.

- Тема 1. Случайные события.
- Тема 2. Дискретные случайные величины.
- Тема 3. Непрерывные случайные величины.
- Тема 4. Законы распределения случайных величин.
- Тема 5. Численные методы.

Часть 2. Элементы математической статистики.

- Тема 6. Выборочный метод.
- Тема 7. Статистические оценки параметров распределения.
- Тема 8. Элементы теории корреляции.
- Тема 9. Статистическая проверка гипотез.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным

материалом.

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.4 «Предметное обучение по профилю «Математика»».

Цель изучения дисциплины: обеспечение студентов знаниями, необходимыми для квалифицированного преподавания математики в средней школе.

Задачи:

- сформировать у студентов базовые представления об основных математических понятиях школьного курса;
- обогатить опыт решения стандартных задач по основным содержательным линиям школьного курса математики;
- дополнить знания новыми фактами, необходимыми для решения задач школьного курса математики;
- выделить этапы поиска решения задач (основных типов) школьного курса математики;
- выделить и изучить методы решения уравнений, неравенств и их систем;
- выделить методы решения геометрических задач.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные этапы и пути поиска решения задач школьного курса математики;
- сущность основных методов решения задач и доказательства теорем;
- определения, свойства, теоремы курса элементарной математики.
- требования к оформлению решения задач на вычисление и доказательство;
- этапы решения задач школьного курса алгебры и геометрии.

уметь:

- осуществлять поиск решения задач на вычисление и доказательство;
- применять основные методы для решения задач конкретного типа;
- оформлять решение задач на вычисление и доказательство;
- правильно изображать фигуры на проекционном чертеже;
- применять изученные понятия, определения, свойства, теоремы для решения задач;
- решать стандартные рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства;
- применять аппарат математического анализа для нахождения производных, исследования функций;

- вычислять значения длин, углов, площадей и объемов с помощью аппарата геометрии, алгебры и тригонометрии;
- применять векторный и координатный метод для решения геометрических задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	288 (8 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	72
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	216
Самостоятельная работа различных видов	171
Сдача экзамена	45
Сдача зачета	
Промежуточная аттестация – зачет, сем. экзамен, сем.	8, 9 10

Содержание дисциплины

Тема 1. Арифметика. Отношение делимости целых чисел.

Тема 2. Комбинаторика. Метод математической индукции.

Тема 3. Элементарные функции. Тождественные преобразования выражений (рациональных, с модулем).

Тема 4. Рациональные уравнения и неравенства. Тождественные преобразования выражений (иррациональных, показательных и логарифмических). Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Тема 5. Тригонометрия.

Тема 6. Геометрия. Планиметрия. Стереометрия.

Тема 7. Решение задач повышенной трудности по всем разделам элементарной математики.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Модуль 4

ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОФИЛЮ «ИНФОРМАТИКА»

Дисциплина

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.5 «Предметное обучение по профилю «Информатика»».

Цель – формирование базовой подготовки студентов в области цифровых устройств и микропроцессорных систем и развитии навыков их разработки.

Задачи:

- получение представления о перспективных направлениях применения цифровых устройств;
- овладение базовыми и прикладными технологиями разработки цифровых устройств и умение применять их в своей профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

–готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК- 1);

–готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3);

–способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- читать принципиальные схемы цифровых устройств и микропроцессорных систем;

- осуществлять их контроль и диагностику;

- пользоваться справочной литературой;

- решать практические задачи построения цифровых устройств, контроллеров и систем обработки информации;

- составлять программы целевого назначения.

владеть:

–навыками работы с программными средствами и оборудованием профессионального назначения;

–базовыми методами проектирования электронных устройств.

знать:

- логические и арифметические основы цифровой техники;

-основы построения цифровых схем и принцип действия основных узлов цифровых устройств;

-принцип построения и функционирования микропроцессоров, микро ЭВМ, микропроцессорных комплектов и систем;

-приемы программирования микропроцессора на языке кодовых комбинаций на языке ассемблера;

-приемы моделирования процессов и схем;

- интерфейсы микропроцессорных систем.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	144 (4 з. ед.)
Аудиторная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	104
Самостоятельная работа различных видов	59
Сдача экзамена	45
Промежуточная аттестация – экзамен – 1 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Цифровой и аналоговый сигнал.

Тема 2. Интегральные микросхемы.

Тема 3. Сложные логические элементы.

Тема 4. Шифраторы, дешифраторы.

Тема 5. Триггеры. Триггер Шмитта.

Тема 6. Мультиплексоры, демультиплексоры.

Тема 7. Сумматоры.

Тема 8. Регистры.

Тема 9. Микропроцессор.

Технологии обучения

Активная лекция, практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии.

Формы контроля результатов обучения: экзамен, зачет с оценкой.

Оценочные средства дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом, критерии оценки.

Дисциплина

ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.5 «Предметное обучение по профилю «Информатика»».

Цель дисциплины – формирование профессиональных и общеобразовательных компетенций будущих учителей информатики в области разработки программных продуктов с использованием различных структур данных, методов построения корректных и эффективных алгоритмов в современных средах программирования.

Задачи дисциплины:

– формирование у студентов знаний о существующих парадигмах и современных технологиях программирования, области их применения, достоинствах и недостатках и методологии создания программных средств;

– формирование знаний о сущности и возможности применения объектно-ориентированного подхода к программированию (принципы создания классов и их применения решению предметно-ориентированных задач);

– формирование у студентов знаний о жизненном цикле программного продукта, содержании различных этапов проектирования, правилах оформления документации на программные средства, методах их тестирования и отладки в среде Visual Studio;

– разработка студентами эффективных алгоритмов различных классов с учетом накопленного опыта их реализации;

– практическое освоение студентами среды Visual Studio и реализации базовых алгоритмических конструкций на языке Visual Basic.Net;

– проектирование, конструирование и отлаживание студентами программных продуктов в среде Visual Studio в соответствии с заданными критериями;

– создание студентами различных видов пользовательского интерфейса для разработанных программных продуктов;

– изучение студентами методов работы с многотабличными базами данных в среде Visual Studio.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);

– готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3).

В результате изучения данной дисциплины студент должен **знать:**

– жизненный цикл программного приложения и этапы его разработки;

– современные подходы к программированию, существующие парадигмы и

технологии программирования, а также перспективы их развития;

–объектно-ориентированный подход к программированию и возможности его реализации на одном из современных высокоуровневых языков программирования;

–типы данных и способы задания структур данных на одном из современных высокоуровневых языков программирования;

–способы реализации основных алгоритмических конструкций, функций, процедур, модулей, классов на одном из современных высокоуровневых языков программирования;

–понятие рекурсии и возможности ее использования при написании программ;

–методы сортировки и поиска данных;

–методы анализа и тестирования программ;

–базовые алгоритмы и стратегии решения прикладных задач в области информационно-коммуникационных технологий;

–методы работы с многотабличными базами данных в среде Visual Studio;

уметь:

–анализировать предметную область и формализовать условия прикладных задач;

– разрабатывать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования;

– осуществлять тестирование и отладку программ, оформлять программную документацию;

– решать типовые задачи проектирования и разработки всех видов интерфейса с использованием современных технологий программирования;

– создавать и редактировать многотабличные базы данных в среде Visual Studio;

– создавать различные прикладные приложения;

владеть:

–технологией объектно-ориентированного программирования;

–способами тестирования и отладки программных приложений;

–методами разработки пользовательских приложений;

–методами документирования прикладных программ.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	396 (11 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	134
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	262
Самостоятельная работа различных видов	145
Сдача зачета с оценкой	
Сдача экзамена	117
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	2,3,5
зачет с оценкой	4
зачет, сем.	1

Содержание дисциплины

Тема 1. Сравнительный анализ существующих парадигм и технологий программирования

Тема 2. Эволюция современных языков и сред программирования

Тема 3. Объектно-ориентированный подход в программировании и его реализация в среде Visual Studio

Тема 4. Простейшие программы с экранной формой и элементами управления в среде Visual Studio

Тема 5. Обработка событий мыши и клавиатуры в среде Visual Studio

Тема 6. Класс Graphics. Работа с графическими объектами

Тема 7. Реализация основных алгоритмических конструкций, процедур и функций в среде Visual Studio

Тема 8. Тестирование программных средств

Тема 9. Использование различных структур данных при программировании в среде Visual Studio

Тема 10. Жизненный цикл и документирование программных средств

Тема 11. Построение алгоритмов с использованием рекурсии в среде Visual Studio

Тема 12. Реализация поиска и сортировки данных в среде Visual Studio

Тема 13. Создание прикладных Windows приложений в среде Visual Studio

Тема 14. Создание различных видов интерфейса пользователя

Тема 15. Использование объектно-ориентированного языка программирования для работы с базами данных

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету и экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ДАНЫМИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.5 «Предметное обучение по профилю «Информатика»».

Цель: сформировать целостное представление об информационных системах как хранилищах информации, снабженных процедурами ввода, поиска, размещения и выдачи информации и умения проектировать и разрабатывать информационные системы для системы образования.

Задачи:

1.Формирование знаний о современных типах моделей данных, типах и видах информационных систем, принципах их проектирования.

2.Формирование знаний о технологиях проектирования информационных систем.

3.Формирование навыков разработки, реализации и администрирования информационных систем средствами различных систем управления базами данных (СУБД).

4.Формирование знаний об использовании баз данных в образовании.

5.Подготовка специалиста по информатике, работающего в сфере образования, подразумевает знакомство с назначением, принципами функционирования и работой таких информационных систем, как: информационно-справочные системы; системы автоматизации документооборота и учета;

6.автоматизированные системы управления; системы автоматизации научных исследований; системы автоматизированного проектирования; геоинформационные системы.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК- 1);

– готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные

продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- понятие и структуру информационных систем;
- основные принципы построения информационных систем; модели и процессы жизненного цикла ИС, стадии создания ИС;
- принципы анализа предметной области для формирования требований к ИС;
- возможности использование языка XML в информационных системах;
- основные направления использования образовательных информационных систем;
- возможности применения предметно-ориентированных ИС в образовательном процессе;

уметь:

- проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС;
- отбирать и настраивать информационные системы для эффективного использования в образовательном процессе.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	288 (8 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	84
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	204
Самостоятельная работа различных видов	132
Сдача экзамена	45+27
Промежуточная аттестация – экзамен в 3, 4 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Предпосылки и тенденции развития информационных систем.

Тема 2. Жизненный цикл информационных систем.

Тема 3. Информационные системы: состав и структура.

Тема 4. Предметная область информационной системы.

Тема 5. База данных как основа информационной системы.

Тема 6. Управление данными в MS Access.

Тема 6. Управление данными в MS SQL-server.

Тема 7. Управление данными удаленно средствами MY SQL.

Тема 8. Администрирование и защита информационных систем.

Тема 9. Документальные информационные системы

Тема 10. Интерфейс информационной системы

Тема 11. Информационные системы в образовании

Технологии обучения

Проблемная лекция, лекция с ошибками, практикум с использованием практико-ориентированных задач, лабораторные работы, тренинги, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.5 «Предметное обучение по профилю «Информатика»».

Цель дисциплины: изучить понятийно-терминологическую базу современной теоретической информатики, теорию и методы исследования формализованных математических, информационно-логических и логико-семантических моделей, структуры и процессы представления, сбора и обработки информации.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК- 1).

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

иметь представление о структуре современной информатики и ее фундаментальных понятиях: информация, алгоритм, ЭВМ, об основных принципах и этапах информационных процессов;

– **владеть** основными приемами и методами построения кодов; способами преобразования чисел в различных системах счисления и их представления в памяти ЭВМ

- различными методами разработки эффективных алгоритмов;

– **уметь** применять математический аппарат для решения практических задач хранения и обработки информации;

– **знать** основные теоретические основания информатики, теорию систем счисления, основы теории алгоритмов, основные методы разработки эффективных алгоритмов (метод балансировки, динамическое программирование, изменения представления данных, метод исчерпывающего поиска).

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	34
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	74
Самостоятельная работа различных видов	47
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация –экзамен, сем.	4

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет информатики. Место информатики в системе наук.

Тема 2. Кибернетические аспекты информатики.

Тема 3. Синергетический подход к информационным процессам.

Тема 4. Семиотические аспекты информатики.

Тема 5. Основы классической теории информации и кодирования.

Тема 6. Представление данных в памяти ЭВМ.

Тема 7. Передача и хранение информации.

Тема 8. Элементы теории алгоритмов.

Тема 9. Основы теории автоматов.

Тема 10. Теория распознавания.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения

учебным материалом.

Дисциплина

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.5 «Предметное обучение по профилю «Информатика»».

Цель: ознакомление студентов с основными понятиями и определениями информационной безопасности; источниками, рисками и формами атак на информацию; угрозами, которыми подвергается информация; вредоносными программами; защитой от компьютерных вирусов и других вредоносных программ; методами и средствами защиты информации; политикой безопасности компании в области информационной безопасности; стандартами информационной безопасности; криптографическими методами и алгоритмами шифрования информации; алгоритмами аутентификации пользователей; защитой информации в сетях; требованиям к системам защиты информации.

Задача: ознакомить студентов с тенденциями развития защиты информационной с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории защиты информации, а так же с нормативными документами и методами защиты компьютерной информации.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	42
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	40
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	10

Содержание дисциплины

1. Концепция информационной безопасности и ее нормативно-правовое обеспечение.
2. Нарушения штатного функционирования информационной системы. Модели угроз и модели безопасности.
3. Особенности работы с персональными данными в сфере образования и их защита
4. Международные стандарты информационного обмена.
5. Защита данных в стандартных приложениях.
6. Защита баз данных. Управление доступом.
7. Контроль сетевого трафика.
8. Антивирусная защита.
9. Резервное копирование и восстановление данных.
10. Методы криптографической защиты информации.

Технологии обучения

Проблемные лекции, лабораторные работы, практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.5 «Предметное обучение по профилю «Информатика»».

Цель учебной дисциплины: изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студент должен

знать:

- основные принципы построения и функционирования вычислительных сетей;
- модели информационного обмена в системах открытой архитектуры;
- принцип построения сети Интернет на основе стека протоколов TCP/IP;
- адресацию в сети Интернет, протоколы и службы преобразования адресов;
- технологии построения глобальных сетей и принципы маршрутизации в сети Интернет;
- безопасность в вычислительных сетях; принципы работы сетевого оборудования;
- структуру информационных ресурсов Интернета, методику поиска информации в Сети.

уметь:

- определять и настраивать стандартные параметры сетевого окружения персонального компьютера;
- управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;
- размещать созданные информационные ресурсы в сети Интернет;
- использовать различные информационно-поисковые системы;
- использовать и настраивать клиентское программное обеспечение для работы с информационными ресурсами сети Интернет и электронной почты.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	64
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	80
Самостоятельная работа различных видов	71
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	9
Зачет с оценкой, сем.	10

Содержание дисциплины

1. Глобальные компьютерные сети. Предпосылки и история возникновения Интернет. Интернет как технология и информационный ресурс (сеть).
2. IP-сети (стек протоколов TCP/IP, адресация, маршрутизация, преобразование адресов).
3. Оборудование вычислительных сетей (активное оборудование, кабельные системы).

Основные принципы работы сетевого оборудования, назначение и области применения. Принципы построения кабельных систем и требования к ним. Монтаж кабельных соединителей (разъемов, розеток и т.п.).

4. Эффективность и безопасность компьютерных систем и сетей.
5. Настройка сетевого сервиса, администрирование и управление учебным компьютерным классом.
6. Технологии и принципы построения глобальных сетей, организация подключения локальной сети к глобальной сети Интернет.
7. Сеть Интернет. Технология электронной почты. Технология обмена файлами (FTP). Технология WWW. Поиск информации в Интернет.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

МЕТОДЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.5 «Предметное обучение по профилю «Информатика»».

Цель дисциплины: изучить методы компьютерной обработки данных и научиться применять их для решения практических задач на компьютере.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2).

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

- **знать** различные методы компьютерной обработки данных при решении одной и той же задачи;
- **владеть** методами обработки числовых данных на компьютере;
- **уметь** выбрать метод для решения прикладной задачи,
- **составить** алгоритм метода компьютерной обработки данных,
- **использовать** возможности современных информационно-коммуникационных технологий (включая пакеты прикладных программ, математические пакеты, языки программирования) для решения одной и той же задачи.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	144 (4 зач.)
Аудиторная учебная нагрузка	66
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	78
Самостоятельная работа различных видов	51
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	8

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Данные. Обработка данных. Этапы компьютерной обработки данных. Теория погрешностей.

Тема 2. Методы решения линейных и нелинейных уравнений и систем

Тема 3. Методы наилучшего приближения. Понятие об определении параметров функциональной зависимости.

Тема 4. Методы численной интерполяции

Тема 5. Методы численного интегрирования и дифференцирования

Тема 6. Методы решения дифференциальных уравнений

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ПРАКТИКУ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины», модуль Б1.В.ОД.5 «Предметное обучение по профилю «Информатика»».

Цель: сформировать практические умения и навыки использования в своей будущей профессионально-педагогической деятельности методов и средств информационных технологий при решении типовых учебных и прикладных задач.

Задачи:

- расширить представления о технологиях построения компьютерных моделей и решения типовых задач по информатике;
- научить правильно формализовать условия задачи и делать ее постановку адекватно изученной предметной области;
- обобщить знания методов решения задач школьного курса информатики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);

- готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3);
- способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- прикладное программное обеспечение;
- методики построения информационных и математических моделей;
- технологии решения задач школьного курса информатики;

уметь:

- анализировать постановку задачи, обосновывать и выбирать подходящее программное средство;
- получать решение поставленных задач средствами современных ИКТ и интерпретировать полученные результаты;
- использовать базовые алгоритмические структуры в алгоритмических языках;
- использовать инструментальные средства для решения прикладных задач;
- самостоятельно разрабатывать и использовать педагогические программные средства, а также средства проверки результатов обучения;

владеть:

- численными методами решения задач на ПК в различных инструментальных средах
- принципами и методикой работы с базами данных и базами знаний.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	66
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	114
Самостоятельная работа различных видов	96
Сдача зачета	9+9=18
Промежуточная аттестация – зачет 8 сем., зачет с оценкой в 9 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Обработка текстовой и графической информации

Тема 2. Использование коммуникационных технологий в профессиональной деятельности

Тема 3. Хранение и поиск информации. Организация профессиональных баз данных.

Тема 4. Разработка прикладных программ и ЭОР.

Тема 5. Обработка числовой информации и построение математических компьютерных моделей.

Технологии обучения

Данный курс носит практический характер, в ходе него студенты обобщают и закрепляют умения решать типовых задач в области информатики и ИКТ. Особое внимание уделяется задачам школьного курса.

Основными методами будут: лабораторная, практическая работа, практикум, деловая игра и тренинг.

Оценочные средства

Текущий контроль осуществляется на основе выполнения лабораторных работ, защиты отчетов по ним, проверки домашних заданий, по итогам чего выставляется зачет. В конце изучения дисциплины предусматривается дифференцированный зачет в форме защиты проекта.

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Дисциплина
ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору».

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта и повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных целей.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью поддерживать уровень физической подготовленности, обеспечивающей полноценную деятельность (ОК - 8).

В результате изучения курса студенты должны

знать/понимать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостарховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни и стиля жизни;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
 - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
 - организация и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
- методикой построения и организации занятий физической культурой;
- способами оценки и контроля за уровнем всех видов подготовленности.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	328
Аудиторная учебная нагрузка	328
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	
Самостоятельная работа различных видов	
Сдача зачета	
Итоговая аттестация – зачет, сем.	2, 4, 6

Содержание дисциплины

- Раздел 1 Легкая атлетика
- Раздел 2. Волейбол.
- Раздел 3. Баскетбол
- Раздел 4. Настольный теннис
- Раздел 5. Лыжная подготовка
- Раздел 6. Гимнастика

Технологии обучения

При изучении содержания дисциплины предусмотрено использование активных и интерактивных технологий проведения занятий, технологии группового обучения.

Оценочные средства

Контрольные занятия, зачеты, экзамены обеспечивают оперативную, текущую и итоговую дифференцированную информацию о степени освоения теоретических и методических знаний-умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности каждого студента.

**МОДУЛЬ 1.
«ОБЩЕНАУЧНЫЙ»**

Дисциплина

МИРОВАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный» (Б1.В.ДВ.1).

Цель: овладение художественной культурой (мировой и отечественной) через освоение духовной сущности искусства, интериоризации общечеловеческих культурных ценностей во внутренний мир личности.

Задачи курса:

- ознакомить студентов с высшими достижениями человечества в области художественной культуры;
- выработать навыки самостоятельного анализа и оценки сложных и разнообразных произведений искусства разных эпох;

– сформировать умение адекватно воспринимать особенности развития современного искусства, его тенденции.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

1) Закономерности исторического процесса развития искусства, многообразного взаимодействия культур и цивилизаций.

2) Историю отдельных видов искусств, классификацию видов и жанров искусства, тенденции развития современного мирового искусства, направления, стилевые особенности проявлений художественных явлений.

3) Основные достижения в различных областях искусства

уметь:

1. Соотносить авторство конкретного произведения искусства с его названием, эпохи стилем.

2. Определять особенности художественного направления, стиля, авторской манеры.

3. Грамотно, логично, эмоционально описывать конкретное произведение искусства.

владеть:

Лексическим минимумом общего и терминологического аппарата искусства, применять термины художественного языка в анализе искусства.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой сем.	3

Содержание дисциплины

Генезис искусства

Искусство стран Востока

Художественная культура античности

Средневековое искусство

Искусство эпохи Возрождения

Развитие искусства в эпоху Просвещения

Художественная культура Европы в 19в.

Развитие искусства в петровскую эпоху

Русское искусство 19 века

Проблемы советского искусства

Отечественное искусство конца 20 века

Современное западное искусство

Технологии обучения

Аудиторные занятия предусматривают использование активных форм обучения. При сохранении роли лекции, как традиционной формы обучения, в ходе его используются такие технологии как проблемная лекция, беседа, кейс-технологии, экспресс-опросы. Групповой диалог с элементами дискуссии – основная технология проведения

семинаров.

Оценочные средства

Презентации, доклады, терминологические словари, сравнительные таблицы

Дисциплина

ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА УРАЛА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный» (Б1.В.ДВ.1).

Цель: формирование представления об особенностях развития уральского региона в цивилизационном пространстве России в историческом времени.

Задачи:

- определить уральскую историю во временном и географическом пространстве, выделить критерии периодизации истории Урала;
- дать характеристику основным процессам, событиям и личностям в истории региона согласно установленной периодизации;
- выделить причинно-следственные связи, группы факторов (в том числе личностный), влиявшие на историю Урала;
- выявить особенности развития региона в различные исторические периоды, определить характерные черты его социально-экономического и культурного облика;
- определить место истории Урала в контексте общероссийской истории, роль Урала в современном развитии России;
- определить региональную специфику культурного облика Урала, место культуры Урала в культурном пространстве России.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

- **знать** специфику локальной истории по сравнению с национальной; основные события уральской истории, особенности развития культуры Урала, название культовых памятников, художественных промыслов и производств, литературных произведений, созданных уральскими авторами;
- **уметь** давать характеристику основным событиям, явлениям и процессам уральской истории; анализировать их место в контексте российской истории; определять роль личности в истории; устанавливать причинно-следственные связи и соотносить российскую и локальную историю; работать с историческим источником; давать характеристику основным направлениям развития региональной культуры.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	3

Содержание дисциплины

История Урала как часть российской и мировой истории. История древнего Урала Средневековый Урал.

Социально-экономическое развитие Урала в XVIII–XIX вв. Основные проблемы и тенденции развития региона в XX в.

Урал во второй половине XX – начале XXI века: социокультурный облик.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Оценочные средства: презентации, доклады, терминологические словари.

Дисциплина **СОЦИОЛОГИЯ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный» (Б1.В.ДВ.1).

Цель: обеспечить понимание студентами основных законов развития общества и его подсистем.

Задачи курса: - раскрыть сущность предмета и основных теоретических направлений социологии;

- выявить принципы взаимодействий социальных единиц;
- сформировать представление о методах социологических исследований и способах их использования в анализе социальных явлений и процессов;
- продолжить формирование убеждения в важности комплексного подхода к анализу социальной действительности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- современные подходы к определению предметного и методического полей социологии;
- закономерности развития различных аспектов общественной жизни (активность человека, социальные группы, институты, культура, расслоение, социальная изменчивость и др.).

уметь:

- давать объективную характеристику современным тенденциям развития российского общества, делая выводы на основе разнообразных источников;
- использовать методы социологического анализа в социологических исследованиях;
- использовать достижения социологии (теории, методы, понятия) в профессиональной деятельности.

владеть:

информацией об основных закономерностях развития современного общества

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплин	108 3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67

Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	5

Содержание дисциплины

Социология как наука
 Общество как социальная система
 Социальные институты
 Специфика социальной структуры современного российского общества.
 Социология личности
 Социальные изменения и социальная стабильность
 Отраслевые социологии
 Культура: социологический анализ

Технологии обучения

Специфика ключевого феномена изучения курса – общества, а также важность учета современной социальной ситуации (как в культурном, так и политическом и экономическом аспектах) как в мировом, так и отечественном измерениях - обуславливают активное использование мультимедиа технологий. На семинарских занятиях используются презентации Power Point, фильмы Windows Movie Maker. Поскольку курс подразумевает исторический срез культуры, логика изложения материала подкрепляется использованием проблемных ситуаций, дискуссий, направленных на выявление универсального и уникального в развитии социальных процессов; используются элементы ролевых игр, технологии дебатов.

Оценочные средства

Доклады, терминологические словари, сравнительные таблицы, анализ периодики.

Дисциплина **ПОЛИТОЛОГИЯ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный» (Б1.В.ДВ.1).

Цель: формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, что должно обеспечить умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, занимать активную жизненную позицию.

Задачи курса:

1. Ознакомить студентов с предметом и задачами политологии как науки о политической сфере жизни общества.
2. Показать студентам связь политической науки и других гуманитарных дисциплин, единство вузовского гуманитарного цикла;
3. Научить студентов оценивать политические концепции в контексте времени и места их создания и определять степень их актуальности для современной России.
4. Обеспечить усвоение студентами основных категорий политологии и умение оперировать ими.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

политические концепции выдающихся политических мыслителей прошлого и современности;
особенности российской, европейской и восточной политической мысли;
структуру политической системы общества и политического процесса;
типологии основных политических институтов, образований, элементов политического процесса;

уметь:

выявлять преемственность политических идей;
анализировать политические концепции и платформы в контексте места и времени их создания;
определять степень актуальности различных политических концепций и платформ для современной России;

владеть:

информацией об основных закономерностях развития современной политической системы
основным терминологическим аппаратом дисциплины.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	5

Содержание дисциплины

Политология как наука о политике: объект, предмет, методы, функции, история становления.

История политических учений

Гражданское общество, его происхождение и особенности

Политические отношения и процессы

Политические организации и движения. Политическая элита.

Социокультурные аспекты политики

Методология познания политической реальности

Мировая политика и международные отношения

Технологии обучения

На семинарских занятиях используются презентации Power Point, фильмы Windows Movie Maker. Логика изложения материала подкрепляется использованием проблемных ситуаций, дискуссий, направленных на выявление универсального и уникального в развитии политических процессов; используются элементы ролевых игр, технологии ведения политических дебатов.

Оценочные средства

Доклады, терминологические словари, сравнительные таблицы, анализ периодики.

Дисциплина

МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный» (Б1.В.ДВ.1).

Цель – формирование у студентов системы теоретических знаний и практических умений по использованию современных мультимедиа технологий в образовании.

Задачи курса:

– формирование базового понятийного аппарата, необходимого для изучения дисциплины;

- формирование знаний о перспективных направлениях применения мультимедиа технологий и интерактивных средств обучения в образовательном процессе;
- овладение базовыми и прикладными информационными технологиями и умение применять их для эффективной обработки мультимедиа информации и ориентирования в современном информационном пространстве;
- формирование навыков работы по созданию и редактированию собственных цифровых образовательных продуктов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения курса студенты должны **знать**:

- основные понятия в области мультимедиа и моделирования информационного пространства;
- принципы работы основных устройств ввода и вывода мультимедийной информации;
- основы современных технологий сбора, хранения, обработки, передачи и представления мультимедийной информации образовательного назначения;
- современные методы и технологии обучения и диагностики в мультимедиа;
- основные методы создания и обработки учебной информации для интерактивных средств обучения и построения образовательного информационного пространства;

уметь:

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные сети) для получения, хранения, обработки и анализа учебной мультимедийной информации и ориентирования в современном информационном пространстве;
- применять современные методы и технологии обучения и диагностики в мультимедиа;
- классифицировать интерактивное программное обеспечение для работы с мультимедиа информацией, оценивать возможности и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;

владеть:

- приемами работы в интерактивных программных средах;
- базовыми и прикладными информационными технологиями и умение применять их для эффективной обработки мультимедиа информации;
- современными методами и технологиями обучения и диагностики в мультимедиа; навыками работы по созданию и редактированию собственных цифровых образовательных продуктов.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	24
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	48
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	4

Содержание дисциплины

Тема 1. Дидактические основы применения мультимедиа технологий в образовательном процессе.

Тема 2. Образовательные мультимедиа ресурсы и их использование.

Тема 3. Психолого-педагогические особенности использования интерактивной доски в образовательном процессе.

Тема 4. Особенности создания образовательных мультимедиа проектов.

Технологии обучения

Используется технология сотрудничества, применяемая в проектной деятельности, интерактивном и проблемном обучении. По каждой из предложенных тем предлагается тренинг, деловая игра. Обучение теме завершается проектом.

Оценочные средства

Курс носит практический характер, поэтому текущая оценка проводится на основании отчетов по лабораторным работам. Итоговая оценка складывается из результатов выполнения проектов (с заранее заданными критериями оценки) по каждой изучаемой теме, выполнение которых позволяет судить об уровне сформированности заявленных компетенций.

Дисциплина

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный» (Б1.В.ДВ.1).

Цель – формирование у студентов системы знаний и умений работы с графической информацией разного типа для решения профессиональных задач и ориентирования в современном информационном пространстве.

Задачи:

- формирование базового понятийного аппарата, необходимого для освоения компьютерной графики;
- формирование представлений об основных принципах построения и хранения изображений;
- овладение приемами работы в графических редакторах для эффективного использования возможностей образовательной среды при достижении необходимых результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов;
- формирование навыков работы по созданию и редактированию собственных изображений, используя инструменты современных графических редакторов;
- развитие умений использовать компьютерную графику в современном информационном пространстве, в том числе и для решения профессиональных задач;
- развитие творческих способностей и воображения, креативности, чувства прекрасного и воображения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4).

В результате изучения курса студенты должны **знать:**

- основы современных технологий сбора, хранения, обработки, передачи и представления графической информации;
- принципы работы основных устройств ввода и вывода графической информации;
- возможности образовательной среды, связанные с компьютерной графикой;

– основные методы обработки графической информации, способы её создания, сжатия и хранения в современном информационном пространстве;

– теоретические основы построения изображений точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий и поверхностей;

– способы отражения пространственных форм на плоскости;

уметь:

– использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные сети) для получения, хранения, обработки и анализа графической информации;

– классифицировать программное обеспечение для работы с графической информацией по их назначению, оценивать возможности и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;

– использовать графические возможности образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов;

владеть:

– методами обработки графической информации в современных редакторах двумерной графики;

– методами получения двумерных изображений в современном информационном пространстве.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	24
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	48
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	4

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в компьютерную графику.

Тема 2. Основы теории цвета в компьютерной графике.

Тема 3. Форматы хранения и алгоритмы сжатия изображений.

Тема 4. Технология обработки векторной графики.

Тема 5. Технология обработки растровой графики.

Тема 6. Использование компьютерной графики в образовательной среде.

Технологии обучения

«Компьютерная графика» – это область, которую хочется реально увидеть, а не слушать о ней. Поэтому большее значение имеют наглядность представления материала и возможность практической работы.

В ходе изучения курса важно использование лекций-визуализаций, которые представляют собой перекодирование и переструктурирование учебной информации по теме лекционного занятия в визуальную форму, а предполагают использование таких форм наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами выступают носителями содержательной информации.

К основным методам, используемых в курсе компьютерная графика, можно отнести:

– проблемные методы, предполагающие постановку проблемных ситуаций, обеспечивающих необходимость детального изучения теоретических вопросов, связанных с организацией работы с графической информацией в компьютерных технологиях;

– методы стимулирования познавательной и творческой активности, к которым относятся поощрение, создание ситуаций успеха, опора на положительный опыт, самооценивание, метод соревнований и др.;

– виртуальные выставки, создающие возможности для сравнения работ и самостоятельного оценивания студентами экспозиционных качеств творческих работ,

подвергающихся общественному обозрению;

– конкурсная защита творческих проектов, имеющая соревновательный характер и позволяющая студентам максимально проявить свои способности;

– эмпирические методы, основанные на непосредственном восприятии студентами изучаемых понятий и процессов и последующем анализе путем обработки полученного материала.

Оценочные средства

Курс носит практический характер, поэтому текущая оценка проводится на основании отчетов по лабораторным работам (репродуктивные задания), результатов выполнения творческих заданий или решения проблемных ситуаций. Итоговая оценка ставится по результатам выполнения итогового проекта (с заранее заданными критериями оценки), выполнение которых позволяет судить об уровне сформированности заявленных компетенций.

Модуль 2

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ

Дисциплина

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 2. «Психолого - педагогический» (Б1.В.ДВ.4)

Цель: формирование у студентов навыков анализа образовательных систем как организаций на основе современных управленческих теорий и концепций.

Задачи курса:

1) Систематизировать имеющиеся у студентов знания об образовательных системах;

2) Рассмотреть теоретические подходы к основным проблемам управления организациями: целеполагание и эффективность, соответствие организационных структур и механизмов управления изменяющейся внешней среде, выбор стратегии и методов реформирования организаций, управление качеством образования;

3) Выработать собственный, аргументированный взгляд на теоретическую обоснованность и предсказуемость поведения образовательных организаций и систем в стабильных условиях и при проведении организационных изменений; сформировать у студентов навыки анализа образовательных систем как организаций на основе современных управленческих теорий и концепций;

3) Организовать самостоятельную работу студентов по изучению теории и практики управления образовательными системами с использованием литературы по менеджменту и педагогическому менеджменту;

3) Развивать профессиональные качества будущих педагогов, их управленческую культуру.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

В результате изучения курса студенты должны

знать:

-основные параметры образовательной системы и тенденции развития современной системы общего образования;

-основные признаки компетентностного подхода в сфере образования;

-сущность и виды педагогических целей;

-виды образовательных стандартов;

уметь:

-описывать образовательную систему как управляемую систему;

-анализировать образовательный процесс с позиций компетентностного подхода;

-анализировать образовательную программу и программу развития школы.

владеть:

-навыками подготовки аналитических материалов, характеризующих состояние образовательной системы;

-навыками подготовки сообщений (реферативного характера) на научно-практических конференциях по проблеме управления образовательными системами.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	104
Самостоятельная работа различных видов	95
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	7

Содержание дисциплины

1. Понятие управления и педагогического менеджмента
2. Государственно-общественная система управления образованием
3. Основные функции педагогического управления
4. Школа как педагогическая система и объект управления
5. Службы управления
6. Управленческая культура руководителя
7. Алгоритм разработки и принятия управленческого решения
8. Повышение квалификации и аттестация работников школы

Технологии обучения

Активная, проблемно-ориентированная лекция, моделирование ситуации с применением методов исследования. Методика проблемного обучения.

Оценочные средства

Тестовые материалы, эссе, подготовка реферата, работа на семинарах в микрогруппах, презентации.

Дисциплина

ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 2. «Психолого - педагогический» (Б1.В.ДВ.4).

Цель курса: освоение научно-теоретических основ и практических умений в области создания, оформления и реализации социально-педагогических проектов в условиях образовательного процесса, социальной работы с молодежью.

Задачи:

– раскрыть структурные компоненты технологии социально-педагогического проектирования, практико-ориентированные технологии разработки и осуществления социально-педагогических проектов;

- развить проектировочные умения обучающихся, связанные с обозначением социально значимой проблемы и её решением средствами социально-педагогического проектирования;
- способствовать освоению социально-педагогических технологий по работе с молодежным активом и детскими общественными организациями.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- об этапах цикла социально-педагогического проектирования (определение проблемы, целеполагание, разработка механизмов реализации и оформление проекта, планирование и осуществление проектных работ, оценка результатов);
- о принципах и необходимых условиях реализации социально-педагогического проектирования в рамках образовательного процесса ОУ, УДО и в социальной работе с молодежью;

уметь:

- обосновывать актуальность социально-педагогического проекта, разрабатывать его структуру и содержание;
- использовать проектно-исследовательские методы в решении актуальных социально-педагогических проблем обучения и воспитания молодежи;
- осуществлять рефлексию и экспертную оценку социально-педагогических проектов, их востребованности и эффективности.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	144 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	104
Самостоятельная работа различных видов	95
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	7

Содержание дисциплины

В содержании курса раскрываются теоретические принципы и технологии разработки социально-педагогических проектов, сфера применения социально-педагогического проектирования в образовательном процессе школы, в других социальных институтах, ориентированных на воспитание подрастающего поколения.

Технологии обучения

Метод проектного обучения, а так же такие методы активного обучения как кейс-стади, портфолио, деловая и организационно-деятельностные игры.

Оценочные средства

Зачет проходит в форме защиты социально-педагогического проекта, метод взаимного оценивания тематического портфолио студента по обязательным разделам.

Модуль 3

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 3. «Теория и методика обучения» (Б1.В.ДВ.5).

Цель:

- сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе обучения их элементарной математике;
- систематизировать имеющиеся у студентов знания по элементарной математике;
- создать студентам условия для развития самопознания, самоопределения, самореализации;
- способствовать формированию у студентов таких качеств личности, как мобильность, умение работать в коллективе, ответственность.

Задачи курса:

- сформировать у студентов базовые представления об основных математических понятиях школьного курса;
- обогатить опыт решения стандартных задач по основным содержательным линиям школьного курса математики;
- дополнить знания новыми фактами, необходимыми для решения задач школьного курса математики;
- выделить этапы поиска решения задач (основных типов) школьного курса математики;
- выделить и изучить методы решения уравнений, неравенств и их систем;
- выделить методы решения геометрических задач;
- развить у студентов умения осуществлять анализ собственной будущей профессиональной деятельности, осмысливать способы достижения результатов своей деятельности, анализировать затруднения, возникающие в процессе учебно-познавательной деятельности;
- сформировать у студентов способности к самостоятельному определению своей готовности к восприятию новой структурной единицы учебного процесса, отслеживанию роста профессионально личностных качеств на протяжении всего курса.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-11).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные этапы и пути поиска решения задач школьного курса математики;
- сущность основных методов решения задач и доказательства теорем;
- определения, свойства, теоремы курса элементарной математики.
- требования к оформлению решения задач на вычисление и доказательство;
- этапы решения задач школьного курса алгебры и геометрии.

уметь:

- осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы, выделять главное, планировать;
- интерпретировать информацию с позиции изучаемой проблемы;
- осуществлять поиск решения задач на вычисление и доказательство;
- применять основные методы для решения конкретного типа задач;
- оформлять решение задач на вычисление и доказательство;
- правильно изображать фигуры на проекционном чертеже;
- применять изученные понятия, определения, свойства, теоремы для решения задач;
- решать стандартные рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства;
- применять аппарат математического анализа для нахождения производных, исследования функций;
- вычислять значения длин, углов, площадей и объемов с помощью аппарата геометрии, алгебры и тригонометрии;
- применять векторный и координатный метод для решения геометрических задач.

владеть:

- навыками переработки учебной информации;
- навыками адаптации информации к учебному процессу;
- навыками представления информации (проект, доклад, презентация, стендовый доклад).
- навыками использования знаний курса элементарной математики в образовательном процессе в основной (базовой) и старшей (профильной) школе.
- навыками решения задач различными методами.
- навыками применения основных математических методов анализа, исследования, метода моделирования при решении задач из различных предметных областей.
- техникой тождественных преобразований алгебраических и трансцендентных выражений;
- техникой решения алгебраических и трансцендентных уравнений;
- общей культурой построения графиков элементарных функций;
- методом интервалов как универсальным методом решения неравенств;
- навыками геометрических вычислений;
- навыками построения плоских фигур и их комбинаций;
- навыками изображения пространственных тел и их комбинаций.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	78
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	66
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача зачетов	27
Итоговая аттестация – экзамен, сем. зачета с оценкой, сем.	6 7

Содержание дисциплины

- Тема 1. Рациональные и иррациональные выражения и функции
- Тема 2. Рациональные и иррациональные уравнения
- Тема 3. Рациональные и иррациональные неравенства
- Тема 4. Текстовые задачи
- Тема 5. Показательные и логарифмические выражения и функции
- Тема 6. Тригонометрические функции
- Тема 7. Многоугольники
- Тема 8. Параллельность и перпендикулярность в пространстве
- Тема 9. Многогранники и тела вращения
- Тема 10. Обобщающее повторение

Технологии обучения

Применение модульной технологии, проблемного обучения, технологии деятельностного подхода, развивающего обучения, дифференцированного обучения.

Оценочные средства

Предполагается выполнение студентом индивидуальных домашних заданий, контрольных работ.

Дисциплина

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 3. «Теория и методика обучения» (Б1.В.ДВ.5).

Цель:

- сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе обучения их высшей математике;
- систематизировать имеющиеся у студентов знания по высшей математике;
- создать студентам условия для развития самопознания, самоопределения, самореализации;
- способствовать формированию у студентов таких качеств личности, как мобильность, умение работать в коллективе, ответственность.

Задачи курса:

- сформировать у студентов знание связей высшей и элементарной математики;
- обогатить опыт решения стандартных задач по высшей математике;
- дополнить знания новыми фактами, необходимыми для решения задач школьного курса математики;
- развить у студентов умения осуществлять анализ собственной будущей профессиональной деятельности, осмысливать способы достижения результатов своей деятельности, анализировать затруднения, возникающие в процессе учебно-познавательной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-11).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- непрерывность функции в точке, свойства функций, непрерывных на отрезке непрерывность основных элементарных функций;
- равномерную непрерывность функции на множестве;
- производная функции её геометрический и физический смысл, производная обратной и сложной функции, производные основных элементарных функций;
- дифференциал функции, правила дифференцирования, производные высших порядков;
- исследование функций с помощью производных, правило Лопиталья, асимптоты графика

функции;

- алгебру комплексных чисел и их применение в различных областях математики;
- понятие линейного оператора векторного пространства;
- определения основных понятий теории групп и теории колец;
- определения основных понятий теории евклидовых пространств.

уметь:

- переводить комплексное число из алгебраической формы в тригонометрическую и наоборот; умножать, делить, возводить в степень и извлекать корни из комплексных чисел, находить сопряженное числу, модуль числа;
- применять комплексные числа для решения задач алгебры и геометрии;
- вычислять скалярное произведение векторов, длину вектора, производить действия сложения арифметических векторов и умножения вектора на скаляр;
- определять, является ли преобразование линейным, строить его матрицу в заданном базисе и переходить к другому базису;
- применять аппарат математического анализа для нахождения производных, исследования функций;
- строить графики функций;
- находить все подгруппы конечных циклических групп;
- раскладывать группу по подгруппе;
- определять, является ли подгруппа нормальным делителем группы, а подкольцо – идеалом кольца;
- строить фактор-группу, фактор-кольцо.

владеть:

- навыками переработки учебной математической информации;
- навыками адаптации информации к учебному процессу;
- навыками использования знаний курса высшей математики в образовательном процессе в основной (базовой) и старшей (профильной) школе;
- навыками применения основных математических методов анализа, исследования, метода моделирования при решении задач из различных предметных областей;
- общей культурой построения графиков элементарных функций;

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	78
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	66
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача экзамена	27
Сдача зачета с оценкой	
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	6
Зачет с оценкой, сем.	7

Содержание дисциплины

Тема 1. Числовые ряды.

Тема 2. Функциональные ряды.

Тема 3. Конечномерные векторные пространства.

Тема 4. Линейные преобразования векторных пространств.

Тема 5. Комплексные числа.

Тема 6. Элементы общей алгебры.

Тема 7. Исследование функций одной действительной переменной.

Технологии обучения

Применение модульной технологии, проблемного обучения, технологии деятельностного подхода, развивающего обучения, дифференцированного обучения.

Оценочные средства

Предполагается выполнение студентом индивидуальных домашних заданий, контрольных работ.

Дисциплина

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 3. «Теория и методика обучения» (Б1.В.ДВ.5).

Цель:

- сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе обучения их решению задач повышенной сложности школьной математики;
- создать студентам условия для развития самопознания, самоопределения, самореализации;
- способствовать подготовке студентов к внеурочной работе с учащимися школ: проведению кружковых и факультативных занятий, подготовке учащихся к выступлению на олимпиадах и в творческих конкурсах по математике.

Задачи курса:

- изучить специальные приёмы решения задач повышенной сложности;
- обогатить опыт студентов по решению задач повышенной сложности элементарной математики;
- сформировать у студентов методические умения, связанные с обучением школьников решению задач повышенной сложности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-11).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- специальные способы решения задач повышенной сложности по элементарной математике;
- основные типы задач с параметром;
- метод решения задач с параметром, основанный на использовании системы координат переменная-параметр.

уметь:

- решать типичные уравнения и неравенства с параметром;
- применять систему координат переменная-параметр к решению типичных задач с параметром;
- применять свойства ограниченности, монотонности функций к решению нестандартных уравнений и неравенств;
- применять тригонометрическую подстановку для нахождения корней уравнений.

владеть:

- навыками переработки учебной информации;

- навыками использования знаний курса элементарной математики в образовательном процессе в основной (базовой) и старшей (профильной) школе;
- навыками применения основных математических методов анализа, исследования, метода моделирования при решении задач;
- техникой тождественных преобразований алгебраических и трансцендентных выражений;
- общей культурой построения графиков элементарных функций;
- навыками геометрических вычислений;
- навыками построения плоских фигур и их комбинаций.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	26
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	82
Самостоятельная работа различных видов	73
Сдача зачета с оценкой	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	9

Содержание дисциплины

Тема 1. Задачи с параметром.

Тема 2. Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств.

Тема 3. Олимпиадные задачи по геометрии.

Тема 4. Комбинированные задачи.

Технологии обучения

Применение модульной технологии, проблемного обучения, технологии деятельностного подхода, развивающего обучения, дифференцированного обучения.

Оценочные средства

Предполагается выполнение студентом индивидуальных домашних заданий, контрольных работ.

Дисциплина

ШКОЛЬНЫЕ ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 3. «Теория и методика обучения» (Б1.В.ДВ.5).

Цель:

- сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе обучения их решению олимпиадных задач школьной математики;
- создать студентам условия для развития самопознания, самоопределения, самореализации;
- способствовать формированию у студентов таких качеств личности, как мобильность, умение работать в коллективе, ответственность.

Задачи курса:

- выявить и изучить основные идеи и методы решения школьных олимпиадных задач;
- дополнить знания студентов новыми фактами, необходимыми для решения олимпиадных задач школьного курса математики;
- развить у студентов умения осуществлять анализ собственной будущей профессиональной деятельности, осмысливать способы достижения результатов своей деятельности, анализировать затруднения, возникающие в процессе учебно-познавательной деятельности;
- ознакомить студентов с содержанием олимпиадной математики городского и областного уровня сложности;

– сформировать у студентов базовые методические умения, связанные с обучением школьников решению олимпиадных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные идеи и методы решения школьных олимпиадных задач по математике;
- требования к оформлению решения олимпиадных задач.

уметь:

- интерпретировать информацию с позиции изучаемой проблемы;
- осуществлять поиск решения задач на вычисление и доказательство;
- применять основные методы для решения конкретного типа задач;
- оформлять решение типичных олимпиадных задач;
- решать нестандартные рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства;

владеть:

- навыками переработки учебной информации;
- навыками использования знаний курса элементарной математики в образовательном процессе в основной (базовой) и старшей (профильной) школе;
- навыками применения основных математических методов анализа, исследования, метода моделирования при решении задач;
- техникой тождественных преобразований алгебраических и трансцендентных выражений;
- общей культурой построения графиков элементарных функций;
- навыками геометрических вычислений;
- навыками построения плоских фигур и их комбинаций.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	26
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	82
Самостоятельная работа различных видов	73
Сдача зачета с оценкой	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	9

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные идеи и методы решения школьных олимпиадных задач.

Тема 2. Олимпиадная геометрия.

Тема 3. Олимпиады.

Технологии обучения

Применение модульной технологии, проблемного обучения, технологии деятельностного подхода, развивающего обучения, дифференцированного обучения.

Оценочные средства

Предполагается выполнение студентом индивидуальных домашних заданий, контрольных работ.

Дисциплина

ОСНОВЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО КОНТЕНТА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 3. «Теория и методика обучения» (Б1.В.ДВ.5).

Цель: формирование готовности к применению современных технологий компьютерной графики для визуализации учебного контента при решении методических, дидактических и культурно-просветительских задач профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- формирование представлений о концепциях, принципах, методах и технологиях визуализации учебного контента с учетом особенностей познавательной сферы учащихся;
- формирование практических умений работы с современным программным обеспечением двумерной, трехмерной графики и анимации для создания и редактирования визуальных средств обучения;
- развитие элементов информационной культуры, связанных со способностью анализировать, синтезировать, структурировать, систематизировать и моделировать учебную информацию посредством компьютерных технологий;
- развитие креативных способностей, готовность их использования для оригинального решения профессиональных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);

– способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4);

– способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия компьютерной графики и визуализации, принципы создания двумерных, трехмерных и анимационных изображений;
- основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики для созданию визуальных образов с учетом возрастных особенностей познавательной сферы учащихся;
- принципы, технологии и требования к визуализации учебного контента, а также методы их анализа и отбора для использования в образовательном процессе;

уметь:

- выбирать, устанавливать и использовать универсальное и специализированное программное обеспечение компьютерной графики и визуализации для решения задач в сфере образования;

- создавать изображения кривых, поверхностей, двумерных и трехмерных геометрических объектов в различных средах, строить компьютерные модели изучаемых процессов и явлений, использовать методы визуализации и компьютерной анимации;
- выделять в учебном материале темы, вопросы, эффективность объяснения которых можно значительно повысить визуальными средствами;
- природосообразно организовывать и структурировать визуальную информацию для её представления, с учетом психофизиологических особенностей её восприятия учащимися;
- анализировать качество и давать объективную оценку визуальным средствам представления учебного контента;

владеть:

- опытом анализа различных прикладных программ компьютерной графики и визуализации для решения конкретных прикладных задач;
- опытом использования программ компьютерной графики для визуализации учебного контента.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108(3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	49
Сдача зачета, экзамена	27
Итоговая аттестация – Экзамен, сем.	8

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы компьютерной графики и визуализации

Тема 2. Когнитивная визуализация информации

Тема 3. Применение векторной графики для визуализации учебного контента

Тема 4. Использование растровой графики для визуализации учебного контента

Тема 5. Применение анимации для визуализации учебного контента.

Тема 6. Учебный фильм и технологии его создания

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с фундаментальными основами и принципами работы в редакторах двумерной и трехмерной компьютерной графики, анимации; и практических – где студенты учатся использовать программы компьютерной графики и визуализации для работы по структурированию, созданию и конструированию визуальных средств обучения. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-визуализации, представляющие собой перекодирование и структурирование учебной информации в визуальную форму, дополняющие словесную информацию, и выступающие носителями содержательной информации; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма»; использование демонстрационных примеров и видео материалов.

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная и практическая работа, тренинг и метод проектов. Кроме того, для мотивации и активизации творческой деятельности студентов целесообразно организовывать виртуальные выставки, создающие возможности для сравнения работ и самостоятельного оценивания студентами экспозиционных качеств индивидуальных работ, подвергающихся общественному обозрению; участие в конкурсах и защиту творческих проектов, имеющую соревновательный характер и позволяющую студентам максимально проявить свои способности.

Оценочные средства

Текущий контроль сводится к систематической оценке аудиторной и самостоятельной работы студентов, в процессе которой выявляется полнота выполнения предлагаемых заданий, а также степень владения материалом. Преподаватель оценивает краткие конспекты лекций, разработанные аналитические отчеты, составленные глоссарии, сравнительные таблицы, индивидуальные творческие проекты, а также активность студентов во время дискуссий.

Итоговая оценка ставится по итогам выполнения представления и защиты художественно-творческого проекта по визуализации учебного материала по одной из тем курса информатики.

Дисциплина **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 3. «Теория и методика обучения» (Б1.В.ДВ.5).

Цель: формирование готовности к применению современных технологий компьютерной графики для педагогического дизайна учебных курсов и разработки дидактических материалов по ним.

Задачи курса:

- формирование представлений о педагогическом дизайне и графике;
- систематизация знаний и умений в области технологий обработки данных средствами редакторов двумерной, трехмерной графики и анимации;
- развитие практических умений структурирования, систематизации и моделирования учебной информации посредством технологий компьютерной графики;
- развитие креативных способностей, готовность их использования для оригинального решения профессиональных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);

– способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4);

– способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

– основные понятия компьютерной графики и визуализации, принципы создания двумерных, трехмерных и анимационных изображений;

– основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики для педагогического дизайна;

– правила составления композиции, законы колористики, основы типографического дизайна;

– принципы, технологии и требования к построению наглядности в учебных курсах и организации соответствующей образовательной среды;

уметь:

- выбирать, устанавливать и использовать универсальное и специализированное программное обеспечение компьютерной графики и визуализации для решения задач в сфере образования;
- создавать изображения кривых, поверхностей, двумерных и трехмерных геометрических объектов в различных средах, строить компьютерные модели изучаемых процессов и явлений, использовать методы визуализации и компьютерной анимации;
- самостоятельно и осознанно осуществлять проектирование работ по педагогической графике на основе когнитивно-визуального подхода;
- природосообразно организовывать и структурировать визуальную информацию для её представления, с учетом психофизиологических особенностей её восприятия учащимися;

владеть:

- опытом использования программ компьютерной графики для педагогического дизайна.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108(3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	49
Сдача зачета, экзамена	27
Итоговая аттестация – Экзамен, сем.	8

Содержание дисциплины

- Тема 1. Понятие педагогического дизайна и педагогической графики
- Тема 2. Основы компьютерной графики и дизайна
- Тема 3. Векторная и растровая графика и их применение в образовательном процессе
- Тема 4. Двумерная анимация и ее применение в образовательном процессе
- Тема 5. Программные средства педагогической графики.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с фундаментальными основами и принципами работы в редакторах двумерной и трехмерной компьютерной графики, анимации; и практических – где студенты учатся использовать программы компьютерной графики для педагогического дизайна. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-визуализации, представляющие собой перекодирование и структурирование учебной информации в визуальную форму; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма»; использование демонстрационных примеров и видео материалов.

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная и практическая работа, деловая игра и метод проектов. Кроме того, для мотивации и активизации творческой деятельности студентов целесообразно организовывать виртуальные выставки.

Оценочные средства

Текущий контроль сводится к систематической оценке аудиторной и самостоятельной работы студентов, в процессе которой выявляется полнота выполнения предлагаемых заданий, а также степень владения материалом. Преподаватель оценивает краткие конспекты лекций, разработанные аналитические отчеты, составленные глоссарии, сравнительные таблицы, индивидуальные творческие проекты, а также активность студентов во время дискуссий.

Итоговая оценка ставится по итогам выполнения представления и защиты художественно-творческого проекта по организации дизайна информационной среды одного из элективных курсов по информатике (педагогическому дизайну).

Дисциплина

УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 3. «Теория и методика обучения» (Б1.В.ДВ.5).

Цель: формирование у будущих учителей компетенций в области организации углубленного обучения информатике в профильных классах.

Задачи курса:

- познакомить студентов с современной концепцией многоэтапного непрерывного обучения информатике в общеобразовательной школе;
- вооружить будущего учителя информатики знаниями, умениями и навыками, необходимыми для обучения предмету «Информатика и ИКТ» на углубленном уровне в различных условиях;
- подготовить будущего учителя к организации и проведению различных форм внеклассной работы в профильных классах в области информационных технологий;
- познакомить студентов с технологией проектирования курсов информатики, в том числе и углубленного уровня;
- научить студента самостоятельной разработке методик, поурочного и тематического планирования, конспектов уроков углубленного курса информатики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- понятие профильного обучения информатики, виды, формы;
- особенности форм и методов обучения информатике в старших классах при углубленном изучении предмета;
- формы и методы контроля знаний по информатике в старших классах при углубленном изучении предмет;
- содержательные и методические аспекты преподавания школьной информатики на профильном уровне, по разным действующим учебникам;
- технологии и методы проектирования углубленных курсов информатики;

уметь:

- обучать информатике на профильном и углубленном уровне;
- проектировать курсы и отдельные темы для углубленного обучения информатике;

- использовать дифференцированный подход для конструирования заданий;
 - использовать дифференцированный подход для контроля результатов обучения;
- владеть:**
технологиями проектирования курсов информатики (углубленный уровень).

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	70
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	110
Самостоятельная работа различных видов	74
Курсовая работа	
Сдача зачета	
Сдача экзамена	36
Итоговая аттестация – зачет, сем.	9
экзамен, сем.	10

Содержание дисциплины

Тема 1. Профильное обучение в школе. Особенности организации обучения информатике в старших классах.

Тема 2. Углубленное изучение информатики в физико-математических классах и в информационно-технологических классах: основные направления.

Тема 3. Технологии проектирования курсов углубленного обучения информатике.

Тема 4. Использование дифференцированного и системно-деятельностного подходов при углубленном изучении информатики.

Тема 5. Проектирование изучения отдельных тем углубленного обучения информатике на основе системно-деятельностного и дифференцированного подходов.

Тема 6. Особенности обучения программированию и робототехнике на углубленном уровне.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие:

- теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теорией организации углубленного обучения информатике в целом и особенностях ее применения в условиях ФГОС;

- семинарских занятий, на которых в активной форме, в том числе и с использованием ИКТ обсуждаются теоретические вопросы и современные технологии проектирования, а также организации образовательного процесса по информатике и ИКТ (углубленный уровень);

- лабораторных работ, на которых студенты выполняют самостоятельные разработки уроков, практик, учебных проектов и др. в области информатики (углубленный уровень).

Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: проблемное изложение; кейс-стади (с использованием элементов технологии опережающего развития); дискуссия (пресс-конференция; форум).

Основными методами, используемыми для семинарских занятий, будут доклады, круглые столы, мастер-классы, дебаты, ролевые и деловые игры, тренинг.

В процессе выполнения лабораторных работ студенты будут разрабатывать основные элементы УМК по одной из тем углубленного курса информатики.

Оценочные средства

Текущая аттестация заключается в проверке качества усвоения основных понятий курса на основе устных опросов, и правильности выполнения практических работ. Каждый из студентов должен подготовить и защитить календарно-тематический план изучения одного из разделов углубленного курса информатики и предоставить один развернутый конспект урока по выбранному разделу.

По итогам изучения дисциплины проводится зачет, целью проведения которого, является проверка практических умений проведения урока углубленного курса информатики. Поэтому на зачете студентам предлагается проведение любого фрагмента

урока по информатике для профильных классов. На экзамене проверяется теоретическая подготовка по курсу в форме письменного ответа на вопрос и практическая подготовка в форме решения задачи углубленного курса информатики и составления тематического планирования курса в целом.

Дисциплина

МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 3. «Теория и методика обучения» (Б1.В.ДВ.5).

Цель: систематизация знаний в области педагогического проектирования, на примере построения элективных курсов по информатике.

Задачи:

– систематизация знаний в области содержание, структуры и особенностей построения элективных курсов;

– анализ тематики и востребованности элективных курсов по информатике;

– овладение приемами и технологиями педагогического проектирования;

– расширение методической подготовки студентов;

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

– понятие элективного курса, его отличительные особенности;

– классификацию элективных курсов по информатике и их востребованность в регионе;

– технологии отбора содержания по элективным курсам;

– правила разработки и структуру учебной программы по элективному курсу;

уметь:

– выбирать востребованные элективные курсы и адаптировать их под возможности конкретного образовательного учреждения;

– разрабатывать программы элективных курсов по информатике и методическое сопровождение для них;

владеть:

– опытом применения технологии педагогического проектирования для разработки элективных курсов по информатике.

– **Сведения о видах учебной работы по дисциплине**

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	70
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	110

Самостоятельная работа различных видов	74
Сдача зачета	9
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – зачет в 9 сем., экзамен в 10 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие и классификация элективных курсов

Тема 2. Технологии отбора содержания учебных курсов

Тема 3. Разработка учебной программы элективного курса

Тема 4. Особенности построения и применения элективных курсов по информатике

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты осваивают теоретические аспекты проектирования элективных курсов по информатике, а также практических занятий – на которых студентами приобретаются умения разработки учебных программ элективных курсов по информатике.

Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: проблемное изложение; кейс-метод (с использованием элементов технологии опережающего развития); дискуссия (пресс-конференция; форум), вэбинар, мастер-класс.

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная, практическая работа, практикум, круглый стол, деловая игра и тренинг.

Оценочные средства

Текущий контроль сводится к систематической оценке аудиторной и самостоятельной работы студентов, в процессе которой выявляется полнота выполнения предлагаемых заданий, а также степень владения материалом. Промежуточная аттестация студентов – экзамен, на котором предполагается проверка основных требований к освоению дисциплины. На экзамене студентам предлагается ответить на один теоретический вопрос и представить разработанный ими проект элективного курса, выполненный в процессе обучения.

Модуль 4

ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОФИЛЮ

Дисциплина

ОБЩИЙ КУРС ФИЗИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель изучения дисциплины: расширить и систематизировать знания основных физических понятий, явлений, законов и теорий, являющихся важными при подготовке будущих учителей математики; сформировать современные представления о естественнонаучной картине мира.

Задачи изучения дисциплины:

– познакомить с теоретическим и экспериментальным методами познания природы;

– сформировать и закрепить знания о физических величинах, моделях и теориях, используемых при изучении природных явлений, ознакомить с границами их применимости;

– привить навыки работы с механическими, оптическими, калориметрическими и электроизмерительными приборами, научить оценивать погрешности измерений;

– сформировать представление о современных проблемах естествознания, связанных с изучением математики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9);
- владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способностью пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные теоретические положения кинематики и динамики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики, а также теории колебаний и волн;
- физические величины, используемые в указанных разделах физики;
- фундаментальные взаимодействия в природе и их проявления;

уметь:

- решать качественные и расчетные задачи, содержание которых соответствует программе курса;
- планировать и проводить физические эксперименты с оценкой погрешности измерений.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	720(20зач.ед.)
Аудиторная нагрузка	244
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	476
Самостоятельная работа различных видов	350
Сдача экзаменов	126
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	2,4,6,7,3
Зачет с оценкой сем.	3,5

Содержание дисциплины

1. Теория и эксперимент в физическом познании. Основы кинематики материальной точки.
2. Физические основы динамики материальной точки и твердого тела. Механические колебания и волны.
3. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.
4. Электричество и магнетизм.
5. Волновая оптика. Квантовые свойства излучения.
6. Основы физики атома, ядра и элементарных частиц.

Технологии обучения

Физический практикум.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

КУРС ОБЩЕЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель: формирование представлений об общем экспериментальном методе физического исследования и системы учебно-профессиональных знаний, умений и навыков в области школьного физического эксперимента.

Задачи курса:

- изучение основных физических приборов и овладение умениями по их применению в физическом эксперименте;
- формирование интереса студентов к эксперименту и самостоятельной работе в лаборатории;
- вооружение студентов основами профессионально-значимых знаний и умений, необходимых для технически грамотного и методически целесообразного подбора оборудования для проведения физических экспериментов;
- овладение простейшими политехническими умениями.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12)
- способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9);
- владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способностью пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- принципы устройства и работы используемых приборов и их технические параметры;
- существенные признаки демонстрируемых явлений, основные понятия, законы, теории;
- основы технологического инструментария учителя, повышающего эффективность используемого физического эксперимента.

уметь:

- четко определять назначение каждого физического эксперимента, используемого в процессе изучения учебного материала конкретных тем;
- подбирать необходимые приборы, средства и материалы;
- собирать экспериментальную установку и демонстрировать ее работу;
- оценивать уровень эффективности используемого опыта и находить пути его повышения;
- проигрывать ситуацию урока с применением опытов;
- подбирать необходимые принадлежности и самостоятельно собирать простейшие самодельные экспериментальные установки по физике.

• **Сведения о видах учебной работы по дисциплине**

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплин	720(20зач.ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	244
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	476
Самостоятельная работа различных видов	350
Сдача зачета	126
Сдача экзамена	
Промежуточная аттестация – зачет экзамен	2,4,6,73 3,5

Содержание дисциплины

Тема 1. Содержание лабораторных работ и оборудования для 7-го класса.

Тема 2. Содержание лабораторных работ и оборудования для 8-го класса.

Тема 3. Содержание лабораторных работ и оборудования для 9-го класса.

Тема 4. Содержание лабораторных работ и оборудования для 10-го класса.

Тема 5. Содержание лабораторных работ и оборудования для 11-го класса.

Технологии обучения

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных интерактивных технологий – дискуссии, групповой работы, исследовательского метода и деловой игры. Разнообразие методов обучения (проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный) позволяет успешно решать задачу организации различных видов деятельности студентов, направленных на овладение учебным материалом.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, устный экспресс-опрос по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом

Дисциплина

ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИКУ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель:

- сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе анализа основных разделов школьной математики с точки зрения высшей математики, позволяющего объединить разрозненные факты, привести их в систему на базе общих математических и логических идей, служащих современными теоретическими основами школьной математики;
- способствовать формированию у студентов таких качеств личности, как мобильность, умение работать в коллективе, ответственность;

– воспитать у студентов устойчивую потребность в самообразовании.

Задачи курса:

- изучить методологические основы математики;
- исследовать теоретико-множественные аспекты школьной математики;
- систематизировать имеющиеся у студентов знания по алгебраическим, арифметическим, геометрическим основам школьного курса математики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные положения дисциплины: «Теоретические основы школьной математики»,
- примеры аксиоматик теории множеств, действительных чисел, евклидовой планиметрии,
- связи между основными идеями дисциплины «Теоретические основы школьной математики» и различными разделами элементарной математики, а так же другими математическими теориями,
- основные методы решения типовых задач из разделов: «Бинарные отношения», «Отображения», «Бинарные алгебраические операции», «Алгебраические системы»,
- основные методы решения типовых задач по планиметрии и стереометрии, связанные с использованием понятий расстояние между точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между прямыми и плоскостями,
- основные методы решения типовых задач связанные с площадями фигур и объемами фигур.

уметь:

- записывать математические утверждения на языке формул логики предикатов,
- аргументировано обосновывать основные положения дисциплины: «Теоретические основы школьного курса математики»,
- приводить примеры бинарных отношений из школьной математики и проверить справедливость свойств этих отношений,
- обосновать методы решения задач, содержащихся в школьном курсе математики,
- решать геометрические задачи, в том числе и связанные с геометрическими величинами (длинами, площадями, объемами), с помощью применения движений разных видов.

владеть:

- навыками переработки учебной информации;
- навыками адаптации информации к учебному процессу;
- навыками использования знаний курса высшей математики в образовательном процессе

в основной (базовой) и старшей (профильной) школе;
 – навыками применения основных математических методов анализа, исследования, метода моделирования при решении задач из различных предметных областей.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	26
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	82
Самостоятельная работа различных видов	73
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	1

Содержание дисциплины

- Тема 1. Методологические основы математики.
- Тема 2. Теоретико-множественные аспекты школьной математики.
- Тема 3. Отображения и функции в школьном курсе математики.
- Тема 4. Алгебраические и арифметические основы школьного курса математики.
- Тема 5. Некоторые вопросы школьной геометрии.
- Тема 6. Язык школьной математики.
- Тема 7. Логика школьной математики.

Технологии обучения

Применение технологии деятельностного подхода, дифференцированного обучения.

Оценочные средства

Предполагается выполнение студентом индивидуальных домашних заданий.

Дисциплина

ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель:

- сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе анализа основных разделов элементарной математики с точки зрения высшей математики, позволяющего объединить разрозненные факты, привести их в систему на базе общих математических и логических идей, служащих современными теоретическими основами школьной математики;
- способствовать формированию у студентов таких качеств личности, как мобильность, умение работать в коллективе, ответственность;
- воспитать у студентов устойчивую потребность в самообразовании.

Задачи курса:

- сформировать у студентов умение анализировать содержание элементарной математики с точки зрения высшей;
- сформировать у студентов умение исследовать теоретико-множественные аспекты элементарной математики;
- систематизировать имеющиеся у студентов знания по алгебраическим, арифметическим, геометрическим основам школьного курса математики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);

– способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия элементарной математики с позиций высшей математики,
- связи между элементарной и высшей математикой,
- историю развития основных понятий математики;

уметь:

- анализировать элементарную математику с точки зрения высшей;
- приводить примеры проявлений теоретического аппарата высшей математики в школьной математике;
- решать задачи элементарной математики средствами, предоставляемыми высшей математикой.

владеть:

- навыками переработки учебной информации;
- навыками адаптации информации к учебному процессу;
- навыками использования знаний курса элементарной математики в образовательном процессе в основной (базовой) и старшей (профильной) школе;
- навыками применения основных математических методов анализа, исследования, метода моделирования при решении задач из различных предметных областей.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	26
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	82
Самостоятельная работа различных видов	73
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	1

Содержание дисциплины

- Тема 1. Арифметика.
- Тема 2. Алгебра.
- Тема 3. Математический анализ.
- Тема 4. Геометрия.
- Тема 5. Множества

Технологии обучения

Применение технологии деятельностного подхода, дифференцированного обучения.

Оценочные средства

Предполагается выполнение студентом индивидуального домашнего задания.

Дисциплина
ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель:

- сообщить студентам необходимые конкретные сведения из дискретной математики, предусматриваемые государственными образовательными стандартами;
- дать объем знаний, необходимый для обеспечения более глубокого понимания студентами основ школьного курса математики;
- познакомить студентов с алгоритмами решения некоторых типовых задач дискретной математики.

Задачи курса:

- дать студентам представление о предмете и методах дискретной математики;
- научить преобразовывать и вычислять конечные суммы;
- научить составлять и решать простейшие рекуррентные соотношения;
- изучить основные понятия теории графов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-7);

– владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);

– способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9);

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов;
- основные методы дискретного анализа, в том числе комбинаторные методы, методы теории графов, теории рекуррентных соотношений и производящих функций, теории конечных сумм;

уметь:

- анализировать алгоритмически разрешимые задачи и проблемы;
- реализовывать классические арифметические, теоретико-числовые и комбинаторные алгоритмы при решении практических задач;
- оценивать эффективность и сложность алгоритмов символьных преобразований;
- применять изученные алгоритмические методы в ходе профессиональной деятельности.

владеть:

- классическими арифметическими, теоретико-числовыми и комбинаторными алгоритмами;
- основными приемами комбинаторного анализа;
- навыками практической работы с дискретными объектами, в том числе при осуществлении учебного процесса.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	48
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	96
Самостоятельная работа различных видов	69
Сдача зачета	27
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	9
Зачет с оценкой	10

Содержание дисциплины

Тема 1. Конечные суммы и рекуррентные соотношения.

Тема 2. Введение в асимптотические методы.

Тема 3. Элементы теории графов.

Технологии обучения

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных активных и интерактивных технологий (дискуссии, групповой работы, исследовательского метода, деловой игры).

Оценочные средства

Текущие домашние работы (после каждого занятия), домашняя и аудиторная контрольные работы, подготовка докладов и рефератов, сообщений и их презентация на занятиях.

Дисциплина

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель:

- познакомить студента с формализацией языка, алгеброй логики и ее применением в других областях знаний;
- показать различие между классической и конструктивной математикой;
- познакомить с формализованным аксиоматическим методом построения теории, проблемами непротиворечивости, полноты, разрешимости теории;
- дать понятие предиката, ввести кванторы общности и существования, научиться применять язык предикатов в записи математических утверждений, построении их отрицаний.

Задачи курса:

- сформировать умение переводить содержательные высказывания на формальный язык логики, преобразовывать полученные формулы, получать их нормальные формы;
- рассмотреть виды теорем в математике, основные методы доказательств, анализ их логической структуры;
- рассмотреть применение алгебры высказываний для решения содержательных задач, анализа рассуждений, анализа и синтеза переключательных и логических схем;

- изучить формальную аксиоматическую теорию – исчисление высказываний, рассмотреть вопросы непротиворечивости, полноты, независимости аксиом, проблему разрешения;
- научиться применять логику предикатов для записи математических рассуждений;
- познакомиться с вопросами математических теорий;
- привить студентам навыки работы с математическими структурами, математическую строгость мышления.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1);
- владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-7);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-9);
- владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способностью пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- Основные понятия алгебры высказываний и логики предикатов;
- Основные равносильности алгебры логики;
- Свойства кванторов;
- Правила вывода в исчислении высказываний.

уметь:

- Составлять таблицы истинности;
- Находить нормальные формы для формул алгебры высказываний и логики предикатов;
- Доказывать теоремы в исчислении высказываний;
- Доказывать полноту и непротиворечивость исчисления высказываний;
- Записывать утверждения различных математических теорий на языке логики предикатов.

владеть:

- равносильными переходами в формулах алгебры логики;
- навыками практической работы по применению аппарата алгебры логики к решению исследовательских задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	48
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	96
Самостоятельная работа различных видов	69
Сдача зачета	27
Итоговая аттестация – экзамен, сем	9
Зачет с оценкой	10

Содержание дисциплины

Тема 1. Алгебра высказываний

Тема 2. Исчисление высказываний

Тема 3. Логика предикатов

Технологии обучения

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных активных и интерактивных технологий (дискуссии, групповой работы, исследовательского метода, деловой игры).

Оценочные средства

Текущие домашние работы (после каждого занятия), домашняя контрольная работа, подготовка докладов и рефератов, сообщений и их презентация на занятиях.

Дисциплина

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО УРОКА МАТЕМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель:

- Формирование у студентов общих представлений о различных проблемах современного урока математики;
- Повышение математической и профессиональной подготовки будущего учителя математики.

Задачи курса:

- Актуализировать знания студентов, связанные с процессом конструирования урока математики;
- Познакомить студентов с основными трудностями в организации современного урока математики;
- Научить студентов конструировать различного типа уроки (циклы уроков) в соответствии с существующими реалиями.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

– готовностью обучать информатике и математике всех детей вне зависимости от их способностей и ограниченных возможностей здоровья (СК-6).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- Современные проблемы урока математики;
- Требования к уроку математики.

уметь:

– Конструировать уроки (циклы) уроков в соответствии с существующими требованиями;

– В процессе конструирования уроков математики использовать современные научно-обоснованные приемы, методы и средства обучения математике, в том числе технические средства обучения, информационные и компьютерные технологии.

владеть:

методикой организации учебно-воспитательного процесса на уроках математики в соответствии с существующими требованиями.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	44
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	64
Самостоятельная работа различных видов	55
Сдача зачета с оценкой	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	8

Содержание дисциплины

Тема 1. Характеристика понятия «педагогическая технология», классификация современных педагогических технологий. Современный урок

Тема 2. Обзор современных технологий обучения математике

Тема 3. Обзор современных частных методик обучения математике.

Технологии обучения

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных интерактивных технологий – метода «мозгового штурма», дискуссии, групповой работы, исследовательского метода, технологии развития критического мышления через чтение и письмо.

На лекциях рассматриваются наиболее важные вопросы, на практических занятиях решаются задачи на применение теории и разбираются вопросы и задачи, предложенные для самостоятельного изучения. Рекомендуются, в частности, система индивидуальных заданий по темам курса. По отдельным темам можно предложить доклады и рефераты.

Оценочные средства

Текущие домашние работы (после каждого занятия), домашняя контрольная работа, подготовка докладов и рефератов, сообщений и их презентация на занятиях.

Дисциплина

ПОИСКОВАЯ РАБОТА ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ

Место дисциплины в структуре ОПОП: включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», раздел Б1.В «Вариативная часть» как дисциплина, установленная вузом, и является дисциплиной по выбору студентов (Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору»).

Цель: формирование у студентов общих представлений о методике организации поисковой работы при решении задач по математике в общеобразовательной школе и повышение математической и профессиональной подготовки будущего учителя математики.

Задачи курса:

- знакомство студентов с обучением математике через задачи;
- изучение методов поиска решения задачи;
- изучение специфики поисковой деятельности при решении задач;
- воспитание творческого подхода к решению проблем обучения математике через задачи.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- Особенности обучения математике через задачи;
- Особенности формирования опыта поисковой деятельности учащихся при решении задач;
- Структуру и этапы поисковой деятельности учащихся при решении задач;
- Принципы отбора содержания учебного материала для организации поисковой работы при решении задач;
- Классификацию и виды учебных задач;
- Методы поиска решения математической задачи.

уметь:

- Организовывать поисковую деятельность учащихся при решении задач;
- Уметь отбирать содержание учебного материала для осуществления поисковой деятельности при решении задач;
- Определять тип учебных задач в соответствии с классификацией;
- Применять методы поиска решения задачи.

владеть:

- методами поиска решения математических задач;
- способами организации поисковой деятельности учащихся при решении задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудовое количество дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	44
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	64
Самостоятельная работа различных видов	55
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	8

Содержание дисциплины

Тема 1. Обучение математике через задачи

Тема 2. Поисковая деятельность при решении задач

Тема 3. Методические особенности поиска решения задач

Технологии обучения

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных активных и интерактивных технологий (дискуссии, групповой работы, исследовательского метода, деловой игры).

Оценочные средства

Текущие домашние работы (после каждого занятия), домашняя контрольная работа, подготовка докладов и рефератов, сообщений и их презентация на занятиях.

Дисциплина

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ШКОЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель:

- сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе анализа основных разделов школьной математики с точки зрения высшей математики, позволяющего объединить разрозненные факты, привести их в систему на базе общих математических и логических идей, служащих современными теоретическими основами школьной математики;
- способствовать формированию у студентов таких качеств личности, как мобильность, умение работать в коллективе, ответственность;
- воспитать у студентов устойчивую потребность в самообразовании.

Задачи курса:

- изучить методологические основы математики;
- исследовать теоретико-множественные аспекты школьной математики;
- систематизировать имеющиеся у студентов знания по алгебраическим, арифметическим, геометрическим основам школьного курса математики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-11).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные положения дисциплины: «Теоретические основы школьной математики»,
- примеры аксиоматик теории множеств, действительных чисел, евклидовой планиметрии,
- связи между основными идеями дисциплины «Теоретические основы школьной математики» и различными разделами элементарной математики, а так же другими математическими теориями,
- основные методы решения типовых задач из разделов: «Бинарные отношения», «Отображения», «Бинарные алгебраические операции», «Алгебраические системы»,
- основные методы решения типовых задач по планиметрии и стереометрии, связанные с использованием понятий расстояние между точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между прямыми и плоскостями,
- основные методы решения типовых задач связанные с площадями фигур и объемами

фигур.

уметь:

- записывать математические утверждения на языке формул логики предикатов,
- аргументировано обосновывать основные положения дисциплины: «Теоретические основы школьного курса математики»,
- приводить примеры бинарных отношений из школьной математики и проверить справедливость свойств этих отношений,
- обосновать методы решения задач, содержащихся в школьном курсе математики,
- решать геометрические задачи, в том числе и связанные с геометрическими величинами (длинами, площадями, объемами), с помощью применения движений разных видов.

владеть:

- навыками переработки учебной информации;
- навыками адаптации информации к учебному процессу;
- навыками использования знаний курса высшей математики в образовательном процессе в основной (базовой) и старшей (профильной) школе;
- навыками применения основных математических методов анализа, исследования, метода моделирования при решении задач из различных предметных областей.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	30
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	42
Самостоятельная работа различных видов	42
Сдача зачета	
Итоговая аттестация – зачет, сем.	10

Содержание дисциплины

Тема 1. Методологические основы математики.

Тема 2. Теоретико-множественные аспекты школьной математики.

Тема 3. Отображения и функции в школьном курсе математики.

Тема 4. Алгебраические и арифметические основы школьного курса математики.

Тема 5. Некоторые вопросы школьной геометрии.

Тема 6. Язык школьной математики.

Тема 7. Логика школьной математики.

Технологии обучения

Применение технологии деятельностного подхода, дифференцированного обучения.

Оценочные средства

Предполагается выполнение студентом индивидуальных домашних заданий.

Дисциплина

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВЫСШЕЙ

Место дисциплины в структуре ОПОП: включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», раздел Б1.В «Вариативная часть» как дисциплина, установленная вузом, и является дисциплиной по выбору студентов (Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору»).

Цель:

- сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе анализа основных разделов элементарной математики с точки зрения высшей математики, позволяющего объединить разрозненные факты, привести их в систему на базе общих математических и логических идей, служащих современными теоретическими основами школьной математики;
- способствовать формированию у студентов таких качеств личности, как мобильность,

- умение работать в коллективе, ответственность;
 – воспитать у студентов устойчивую потребность в самообразовании.

Задачи курса:

- сформировать у студентов умение анализировать содержание элементарной математики с точки зрения высшей;
- сформировать у студентов умение исследовать теоретико-множественные аспекты элементарной математики;
- систематизировать имеющиеся у студентов знания по алгебраическим, арифметическим, геометрическим основам школьного курса математики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-8);
- владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-11).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия элементарной математики с позиций высшей математики,
- связи между элементарной и высшей математикой,
- историю развития основных понятий математики;

уметь:

- анализировать элементарную математику с точки зрения высшей;
- приводить примеры проявлений теоретического аппарата высшей математики в школьной математике;
- решать задачи элементарной математики средствами, предоставляемыми высшей математикой.

владеть:

- навыками переработки учебной информации;
- навыками адаптации информации к учебному процессу;
- навыками использования знаний курса элементарной математики в образовательном процессе в основной (базовой) и старшей (профильной) школе;
- навыками применения основных математических методов анализа, исследования, метода моделирования при решении задач из различных предметных областей.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	30
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	42
Самостоятельная работа различных видов	42
Сдача зачета	
Итоговая аттестация – зачет, сем.	10

Содержание дисциплины

Тема 1. Арифметика.

- Тема 2. Алгебра.
- Тема 3. Математический анализ.
- Тема 4. Геометрия.
- Тема 5. Множества

Технологии обучения

Применение технологии деятельностного подхода, дифференцированного обучения.

Оценочные средства

Предполагается выполнение студентом индивидуального домашнего задания.

Дисциплина **ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель – формирование у студентов системы знаний и умений, а также компетенций в области использования современных технологий для разработки электронных сетевых ресурсов.

Задачи:

- формирование у студентов системы знаний в области создания, размещения и продвижения сайтов;
- освоение студентами современных веб-технологий;
- развитие у студентов умений работы в различных конструкторах сайтов (CMS);
- вовлечение студентов в творческую деятельность по организации материалов для электронных сетевых ресурсов, в том числе и в области образования. Требования к результатам освоения дисциплины

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);
- готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные термины и понятия изучаемой дисциплины;
- структуру языка разметки HTML и языков web-программирования: Java Script, PHP;
- возможности оформления веб-ресурсов с помощью CSS;
- основные принципы и методы построения web-сайтов;
- принципы взаимодействия программ на PHP с сервером MySQL.
- особенности проектирования информационных и образовательных сайтов, а также электронных образовательных ресурсов.

уметь:

- проектировать информационные и образовательные сайты;
- применять языки web-программирования (HTML, Java Script, PHP) в разработке web-сайтов и электронных образовательных ресурсов;
- создавать интерактивные элементы веб-ресурсов средствами языков web-

- программирования;
- размещать веб-ресурсы на хостингах и осуществлять их обслуживание.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	156
Самостоятельная работа различных видов	100
Сдача экзамена	36
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	8
Зачет с оценкой, сем	7

Содержание дисциплины

Тема 1. Базовые конструкции языка разметки гипертекста. Границы возможностей применения статического HTML.

Тема 2. Использование CSS для разработки сайтов и их оформления.

Тема 3. Программирование на стороне клиента. Язык Java Script и его применение для создания интерактивных элементов веб-приложений.

Тема 4. Программирование на стороне сервера. Обзор синтаксиса PHP: типы данных, операции, основные логические конструкции, обработка форм, функции, массивы.

Тема 5. Введение в использование баз данных в задачах web-программирования.

Взаимодействие с сервером MySQL и программ на PHP.

Тема 6. Практическое приложение веб-технологий: создание сайта учебного заведения, разработка электронных образовательных ресурсов.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ САЙТОВ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель: формирование профессиональных и общекультурных компетенций будущих педагогов в области разработки сайтов и других сетевых приложений.

Задачи:

- формирование у студентов целостного представления о современных технологиях создания сайтов, области их применения, достоинствах и недостатках, методологии создания программных средств;

- формирование у студентов представления о жизненном цикле сайта, содержании различных этапов проектирования, правилах оформления документации на разработку сайтов;

- практическое освоение студентами языков Java Script, PHP для создания динамических интерактивных объектов и размещения их на сайте;

- создание студентами различных видов навигации для разработанных сайтов;

- изучение студентами методов работы с базами данных на сайтах.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);
- готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные термины и понятия изучаемой дисциплины;
- структуру языка разметки HTML и языков web-программирования: Java Script, PHP;
- возможности оформления веб-ресурсов с помощью CSS;
- основные принципы и методы построения web-сайтов;
- принципы взаимодействия программ на PHP с сервером MySQL.
- особенности проектирования информационных и образовательных сайтов, а также электронных образовательных ресурсов.

уметь:

- проектировать информационные и образовательные сайты;
- применять языки web-программирования (HTML, Java Script, PHP) в разработке web-сайтов и электронных образовательных ресурсов;
- создавать интерактивные элементы веб-ресурсов средствами языков web-программирования;
- размещать веб-ресурсы на хостингах и осуществлять их обслуживание.

– **Сведения о видах учебной работы по дисциплине**

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	136
Самостоятельная работа различных видов	82
Зачет	9
Сдача экзамена	45
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой в 8 сем., экзамен в 7 сем.,	

Содержание дисциплины

Тема 1. Базовые конструкции языка разметки гипертекста. Границы возможностей применения статического HTML.

Тема 2. Использование CSS для разработки сайтов и их оформления.

Тема 3. Программирование на стороне клиента. Язык Java Script и его применение для создания интерактивных элементов веб-приложений.

Тема 4. Программирование на стороне сервера. Обзор синтаксиса PHP: типы данных, операции, основные логические конструкции, обработка форм, функции, массивы.

Тема 5. Создание сайтов на основе CMS-конструкторов.

Тема 6. Публикация и продвижение сайтов.

Технологии обучения

Лекции с проблемным изложением материала, лекции с ошибками, лекции мастер-классы, практикум с использованием практико-ориентированных задач, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим творческие задания, проверочные и контрольные

работы по темам, тематику проектов, курсовых работ, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина
ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель: продолжить формирование профессиональной компетентности будущих учителей информатики в сфере образовательной робототехники.

Задачи курса:

- сформировать базовые теоретические знания и практические умения в разработке приложений для роботов в средах управления роботами;
- способствовать развитию навыков коллективной работы;
- совершенствовать навыки проектно-исследовательской работы.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);
- готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные термины робототехники;
- основные принципы управления поведением робота;
- техническое, программное и информационное обеспечение образовательной робототехники;
- основы языка программирования поведения робота;
- конструкции языка программирования, предназначенных для управления роботами;
- достоинства и недостатки современных сред управления роботами;

уметь:

- создавать приложения для управления роботами;
- использовать программные средства управления роботами при организации уроков по информатике для учащихся общеобразовательных школ;

владеть:

приемами сбора основных конфигураций роботов и управления ими.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	76
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	140
Самостоятельная работа различных видов	140
Сдача экзамена	
Сдача зачета с оценкой	

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия и задачи робототехники.

Тема 2. Конструктивные особенности роботов.

Тема 3. Среды управления роботами.

Тема 4. Языки программирования поведения роботов.

Тема 5. Сценарии управления роботами

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теоретическими основами и принципами робототехники; и практических – где студенты учатся собирать различные конфигурации роботов и управлять ими с помощью различных сред программирования. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-визуализации; лекции-конференции; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма»; использованием демонстрационных примеров и видео материалов, эвристическая беседа.

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная и практическая работа, тренинг и деловая игра.

Оценочные средства

по дисциплине предусматривается текущий контроль следующих видов:

- промежуточный контроль на каждом практическом занятии для оценки самостоятельной работы студента, при подготовке к занятиям и контроль эффективности работы на занятиях;
- контроль своевременности, правильности и полноты выполнения лабораторных заданий;
- текущей аттестацией по данной дисциплине является зачет, на котором студенту необходимо ответить на теоретический вопрос и выполнить практическое задание.

Дисциплина

ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель: отразить и систематизировать основные направления и методы, применяемые в области искусственного интеллекта, как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации интеллектуальных систем

Задачи курса:

- формирование знаний, умений и навыков в области теории и методов исследования моделей представления, хранения и обработки знаний;
- овладение умениями и навыками программирования задач искусственного интеллекта, в том числе и по созданию баз знаний;
- продолжение развития логического и теоретического мышления.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);
- готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- базовые понятия систем искусственного интеллекта;
- основные модели представления знаний: системы продукции, семантические сети, фреймы, нейронные сети;
- методы работы со знаниями;
- основные характеристики и классификацию экспертных систем;
- методы разработки и создания экспертных систем;
- общие представления о логическом программировании;
- структуры данных, используемые в Прологе;
- общие представления о функциональном программировании.

уметь:

- применять методы искусственного интеллекта для решения практических задач;
- создавать компьютерные программы, вычислительный процесс которых базируется на методах и средствах искусственного интеллекта;

владеть:

- технологией разработки баз знаний на языке Пролог.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	76
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	140
Самостоятельная работа различных видов	140
Сдача экзамена	
Сдача зачета с оценкой	
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем..	10

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие об искусственном интеллекте

Тема 2. Модели представления знаний

Тема 3. Экспертные системы

Тема 4. Логическое программирование

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теоретическими основами разработки и применения искусственного интеллекта; и практических – где студенты осваивают один из языков логического программирования – Пролог. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: классические лекции, лекции-визуализации; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма».

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная и практическая работа, деловая игра.

Оценочные средства

– промежуточный контроль на каждом практическом занятии для оценки самостоятельной работы студента, при подготовке к занятиям и контроль эффективности работы на занятиях;

– контроль своевременности, правильности и полноты выполнения лабораторных заданий;

– текущей аттестацией по данной дисциплине является зачет, на котором студенту необходимо ответить на теоретический вопрос и выполнить практическое задание.

Дисциплина

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель: освоение студентами эффективных способов применения технологий электронного обучения в образовательном процессе школы

Задачи курса:

– освоение базовых понятий электронного образования и обучения, принципов его организации;

– формирование знаний в области нормативного регулирования организации электронного обучения;

– овладение современными дистанционными образовательными технологиями для организации электронного обучения в школе;

– овладение навыками организации электронного обучения на базе социальных сетей и различных сетевых сервисов;

– формирование практических умений и навыков использования системы управления обучением Moodle для организации электронного обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

– способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4);

– способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5);

– готовностью обучать информатике и математике всех детей вне зависимости от их способностей и ограниченных возможностей здоровья (СК-6).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

– основные понятия электронного обучения;

– модели дистанционного и электронного обучения;

– возможности использования инновационных информационных технологий в образовании;

– программные средства и оболочки для организации электронного обучения;

уметь:

– организовывать учебный процесс с применением электронного обучения;

– создавать информационно-методическое обеспечение электронного обучения;

– работать в среде проектирования обучающих систем (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов);

– строить учебные курсы с применением инновационных информационных технологий;

– разрабатывать учебно-методические комплексы в локальной и глобальной

сетях;

владеть:

- технологиями электронного обучения.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	62
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	118
Самостоятельная работа различных видов	55
Сдача экзамена, зачета с оценкой	63
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	9
зачет, сем.	10

Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы организации электронного обучения.

Тема 2. Дидактические аспекты организации электронного обучения.

Тема 3. Инструментальные программные средства технологий электронного и дистанционного обучения.

Тема 4. Применение инновационных информационных технологий в образовательном процессе в школе.

Тема 5. Разработка элементов электронного курса для организации дистанционного обучения.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теоретическими основами организации электронного обучения для школьников; и практических – где студенты осваивают конкретные технологии и сервисы для успешного внедрения электронного обучения в образовательный процесс школы. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-конференции; лекции-визуализации; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма».

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная работа, тренинги, практикум, деловая игра.

Оценочные средства

Текущий контроль осуществляется на лабораторных работах в форме проверочных работ, теоретических опросов и проверки домашнего задания, по итогам которых выставляется зачет. В конце изучения дисциплины предусматривается сдача экзамена. Проведение экзамена предусматривается в форме ответа на вопрос (по теории) и защите проекта. Контрольные вопросы по дисциплине проверяют знание различных технологий, методологий дистанционного обучения. Практические задания включают примеры учебно-методического комплекса, выполняемые с помощью обучающих систем, рассмотренных в курсе

Дисциплина

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ДИСТАНЦИОННЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель: формирование системы знаний, умений и навыков в области современной методологии информатики, включающей в себя различные инновационные методы и формы дистанционного обучения.

Задачи курса:

– освоение базовых понятий дистанционного образования и принципов его организации;

- формирование знаний в области нормативного регулирования организации дистанционного образования;
- овладение современными дистанционными образовательными технологиями;
- овладение умением проектировать дистанционный обучающий курс;
- формирование практических умений и навыков использования системы управления обучением Moodle для разработки дистанционных курсов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
- способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5);
- готовностью обучать информатике и математике всех детей вне зависимости от их способностей и ограниченных возможностей здоровья (СК-6).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия дистанционного обучения;
- модели дистанционного обучения;
- возможности использования информационных технологий в образовании;
- программные средства и оболочки для создания курсов дистанционного обучения;

уметь:

- организовывать учебный процесс с применением дистанционных форм обучения;
- создавать информационно-методическое обеспечение для дистанционного обучения;
- работать в среде проектирования обучающих систем (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов);
- строить учебные курсы с применением современных информационных технологий;
- разрабатывать учебно-методические комплексы в локальной и глобальной сетях;

владеть:

опытом разработки, размещения и поддержки дистанционных курсов для учащихся школ.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	62
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	118
Самостоятельная работа различных видов	55
Сдача экзамена, зачета с	63

Итоговая аттестация – экзамен, сем.	9
Зачет, сем.	10

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятийный аппарат дистанционного обучения. Анализ отечественного и зарубежного опыта

Тема 2. Организация дистанционного обучения. Возможности дистанционных образовательных технологий.

Тема 3. Особенности разработки дистанционных курсов для школы.

Тема 4. Создание учебно-методологического комплекса с применением технологий дистанционного образования.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теоретическими основами разработки дистанционных курсов для школьников; и практических – где студенты осваивают конкретные дистанционные технологии и платформы для разработки учебных дистанционных курсов. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-конференции; лекции-визуализации; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма».

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная работа, тренинги, практикум, деловая игра.

Оценочные средства

Текущий контроль осуществляется на лабораторных работах в форме проверочных работ, теоретических опросов и проверки домашнего задания, по итогам которых выставляется зачет. В конце изучения дисциплины предусматривается сдача экзамена. Проведение экзамена предусматривается в форме ответа на вопрос (по теории) и защите проекта. Контрольные вопросы по дисциплине проверяют знание различных технологий, методологий дистанционного обучения. Практические задания включают примеры учебно-методического комплекса, выполняемые с помощью обучающих систем, рассмотренных в курсе.

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Целью курса является обучение использованию различных операционных систем для использования полученных представлений, знаний, умений при дальнейшем обучении и в будущей практической работе.

Задачи дисциплины:

- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- сформировать представление о современных направлениях развития операционных систем;
- ознакомить с историей, тенденциями развития и классификацией операционных систем;
- развить умения программного обслуживания компьютера и периферийных устройств средствами операционных систем;
- сформировать совокупность знаний и умений, необходимых для выбора операционной системы при поставленных задачах и имеющемся аппаратном обеспечении.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие

следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции.

уметь:

– использовать различные операционные системы;

– работать в современной программно-технической среде в различных операционных системах.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	30
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	78
Самостоятельная работа различных видов	33
Сдача экзамена	45
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	1

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные положения и направления развития операционных систем.

Тема 2. Основные операционные системы;

Тема 3. Структура и принцип работы современных операционных систем.

Тема 4. Операционная система семейства UNIX: UNIX, QNX, LINUX. Тема 5.

Операционная система семейства WINDOWS.

Тема 6. Серверные операционные системы.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАМИРОВАНИЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

– настраивать конкретные конфигурации операционных систем;

– ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;

В результате освоения дисциплины студент должен **владеть**:

– навыками работы с различными операционными системами и их администрирование;

– языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

– основы построения и архитектуру ЭВМ;

– принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;

– технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	30
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	78
Самостоятельная работа различных видов	33
Сдача экзамена	45
Итоговая аттестация – экзамен	

Содержание дисциплины

1. Базовая система ввода/вывода (BIOS)
2. OS Windows: загрузка, настройка, управление, обслуживание
3. Программирование в OS Windows
4. Язык ассемблера
5. Создание модульной структуры программ

Технологии обучения

Активная лекция, лекция с использованием презентации, практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии.

Формы контроля результатов обучения: экзамен.

Оценочные средства: дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом, критерии оценки.

Дисциплина

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель: Ознакомить с методом компьютерного математического моделирования, сформировать умения востребовать и использовать его научное содержание в качестве теоретического и технологического средства обоснования и выполнения целевых видов познавательной и профессиональной деятельности.

Задачи курса:

– ознакомить с основами теории и технологии компьютерного математического моделирования;

– привить практические навыки разработки и реализации на ПК математических моделей физических объектов и явлений, научить анализировать результаты компьютерного моделирования и оценивать адекватность построенных моделей;

– расширить круг объектов изучения (нелинейные явления, многопараметрические процессы и т.д.) и границы изучаемых явлений (по параметрам, связям, способам описания);

– сформировать умения организовать свою познавательную (исследовательскую) и методическую деятельность с использованием компьютера.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);

– владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способностью пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

– основы теории и технологии математического компьютерного моделирования;

– базовые дифференциальные модели природных объектов;

– методы моделирования систем большого числа частиц (тел);

– приемы имитационного моделирования.

уметь:

– владеть технологией построения математических моделей природных объектов;

– владеть методами молекулярной динамики и Монте-Карло;

– исследовать математические модели на персональном компьютере;

– интерпретировать и объяснять результаты компьютерного эксперимента;

– представлять результаты исследования.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	46
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	98
Самостоятельная работа различных видов	71
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	6

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы математического моделирования реальных объектов и процессов.

Тема 2. Дифференциальные модели объектов.

Тема 3. Метод молекулярной динамики.

Тема 4. Методы Монте-Карло. Моделирование случайных процессов.

Тема 5. Основы имитационного моделирования.

Технологии обучения

В процессе изучения курса используется объяснительно-иллюстративный и проблемный методы, на лекциях и лабораторных занятиях планируется широкое использование информационных технологий, цифровых образовательных ресурсов.

В лабораторных работах реализуется метод исследовательских проектов.

Оценочные средства

Текущий контроль осуществляется при допуске к выполнению лабораторных работ, проверке домашнего задания, а также при отчете о выполнении индивидуального проекта.

Итоговый контроль осуществляется при собеседовании по контрольным вопросам, вынесенным на экзамен.

Дисциплина

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Цель формирование целостного представления о методе компьютерного моделирования как средстве научного познания окружающего мира.

Задачи:

1. Расширить представления студентов о моделировании как методе научного познания.

2. Научить студентов использовать модели для изучения физических, биологических и экологических систем.

3. Сформировать научный стиль мышления.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);

– владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способностью пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

– классификацию компьютерных моделей;

– этапы построения компьютерной модели;

– различные подходы к построению компьютерных моделей;

уметь:

– создавать компьютерные модели процессов и явлений;

– применять пакеты прикладных программ для построения математических моделей;

– проводить анализ полученных результатов моделирования.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)

Аудиторная учебная нагрузка	56
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	88
Самостоятельная работа различных видов	61
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – экзамен	

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие и классификация моделей. Особенности компьютерных моделей.

Тема 2. Процесс формализации и моделирования. Вычислительный эксперимент.

Тема 3. Построение математических моделей на компьютере: геометрические модели и алгебраические алгоритмы.

Тема 4. Построение физических моделей на компьютере: моделирование движения под действием силы тяжести, моделирование процессов нагревания и остывания, моделирование электрических цепей.

Тема 5. Построение экономических моделей на компьютере: оптимизационные, балансовые и финансовые модели.

Тема 6. Построение биологических моделей на компьютере: моделирование популяций, эпидемий, биологических ритмов и жизненных циклов.

Технологии обучения

Лекция-дискуссия, проблемная лекция, лекция с ошибками, лабораторная работа, практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», подраздела Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю» (Б1.В.ДВ.9).

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- типовые модели исследования операций (многошаговые модели, линейные и нелинейные оптимизационные модели, элементы теории матричных игр, модели систем массового обслуживания, модели размещения и др.);
- типовые методы оптимизации, используемые при изучении моделей исследования операций;
- примеры эффективно разрешимых подклассов задач исследования операций с оценками качества.

уметь:

- формализовать типовые модели исследования операций в виде задач математического программирования;

- обосновывать оценки качества используемых алгоритмов решения;
- применять информационные технологии для реализации решения типовых задач исследования операций.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	56
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	88
Самостоятельная работа различных видов	61
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – экзамен	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Понятие об исследовании операций
- Тема 2. Линейное программирование.
- Тема 3. Введение в нелинейное программирование
- Тема 4. Введение в динамическое программирование
- Тема 5. Введение в теорию игр

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Технологии обучения

Активная лекция, лекция с использованием презентации, практикум с использованием практико-ориентированных задач.