

АННОТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль «Математика»
(начало подготовки: 2017 г.)

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ
МОДУЛЬ 1. ОБЩЕНАУЧНЫЙ

Дисциплина
ИСТОРИЯ

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

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

Цель изучения дисциплины: 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:

- 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
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	42
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	66
Самостоятельная работа различных видов	30
Сдача экзамена	36
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	4

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

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

Задачи:

– формирование коммуникативно-достаточного объема фонетического, грамматического и лексического материала социально-бытовой и социально-культурной сфер коммуникации;

– овладение основами аудирования, чтения, монологической и диалогической устной речи, а также основами письменной речи с использованием адекватных языковых средств;

– 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;

уметь:

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

владеть:

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

Сведения о видах учебной работы по дисциплине:

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	86
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	130
Самостоятельная работа различных видов	85
Сдача экзамена	36
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	2
экзамен, сем.	4

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 видеофильмов 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 Б1 «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.

Задачи:

– 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;
- практически реализовывать правила диалогического общения, использовать их в процессе ведения беседы, дискуссии;
- распознавать, комментировать и исправлять речевые ошибки в устной и письменной речи;

владеть:

- основными правилами построения выступления, доклада;
- 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	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
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.

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

Цель изучения дисциплины: 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:

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– 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	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
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	4

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

Цель изучения дисциплины: 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 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 самостраховки;
 - 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 дисциплины	72 (2 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	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 Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1 «Общенаучный».

Цель изучения дисциплины: 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 народнохозяйственной 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 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Промежуточная 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 Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1 «Общенаучный».

Цель изучения дисциплины: 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).

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.

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
Промежуточная 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.

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

Цель изучения дисциплины: формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Задачи:

- формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;
- актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей представления и обработки информации средствами математики;
- ознакомление с основными математическими моделями и типичными для соответствующей предметной области задачами их использования;
- формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов

и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;

– стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

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

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:

– навыками математическим аппаратом обработки данных в области педагогике 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
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	1

Содержание дисциплины

Тема 1. Роль математики в современном мире. Элементы теории информации. Математические средства представления информации.

Тема 2. Системы счисления. Основы комбинаторики. Элементы математической статистики.

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

Цель изучения 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 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 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Промежуточная 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 Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1 «Общенаучный».

Цель изучения дисциплины: формирование в мышлении студентов целостной мировоззренческой научной картины мира, синтезирующей фундаментальные представления гуманитарного и естественнонаучного знаний.

Задачи:

- изучение и освоение системы базисных принципов, понятий и теорий, составляющих концептуальный каркас современного естествознания;
- ознакомление с сущностью научного мышления, спецификой естественнонаучных методов исследования, их типологией и когнитивными возможностями;
- выявление основных парадигм естествознания, анализ их смены в динамике культуры, эволюционных и революционных преобразований науки;
- анализ междисциплинарных взаимодействий различных отраслей науки, знакомство с основными принципами новых направлений в естественнонаучном познании;
- знакомство с прикладными проблемами естествознания посредством анализа естественнонаучных основ современных наукоемких технологий;
- систематизация полученных ранее естественнонаучных знаний для более эффективного их использования в будущей деятельности, особенно связанной с выработкой различных стратегических прогнозов и оценок.

Требования к результатам освоения дисциплины

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- фундаментальные понятия в области естественных наук;
- сущность фундаментальных законов природы, составляющих основу современной физики, химии и биологии
- особенности физической, химической и биологической форм существования материи;
- сущность процессов происходящих в живой и неживой природе;
- основные теории, определяющие развитие естественных наук в настоящее время;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

уметь:

- применять полученные знания для объяснений явлений окружающего мира;
- применять полученные знания для анализа процессов и явлений, происходящих в неживой и живой природе.

владеть:

- навыками использования естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды;
- навыками поиска и оценивания достоверной информации.

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	49
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	4

Содержание дисциплины

- Тема 1. Физическая картина мира в ее развитии.
- Тема 2. Современная космологическая картина мира и модели Вселенной.
- Тема 3. Современная химическая картина мира и ее эволюция.
- Тема 4. Биологическая картина мира.
- Тема 5. Земля как предмет естествознания.
- Тема 6. Человек и биосфера

Технологии обучения

В курсе «Естественнонаучная картина мира» используется технология проблемного обучения. На лекционных занятиях данная технология реализуется с помощью метода проблемного изложения. На практических занятиях - сначала с помощью метода проблемного изложения, а затем с помощью эвристической беседы.

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 Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 2. «Психолого-педагогический».

Цель изучения дисциплины: 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 активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент 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 полиэтничного 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. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	192

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	240
Самостоятельная работа различных видов	186
Сдача зачета	18
Сдача экзамена	36
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	1, 4
экзамен, сем.	2

Содержание дисциплины

Раздел «История образования и педагогической мысли»

Тема 1. Системы образования и педагогической мысли в первобытном обществе, на Древнем Востоке, в Античном мире и в Средневековье (до XVII в.)

Тема 2. Мыслители древности и Средневековья о воспитании.

Тема 3. Воспитание и образование у древних славян, в Киевской Руси и Московской Руси, в Российской империи (X – XVIII в.)

Тема 4. Развитие педагогической мысли в России в XVII–XVIII вв.

Тема 5. Западноевропейское образование в Новое время и в эпоху Просвещения (XVII–XVIII вв.)

Тема 6. Становление и развитие педагогической теории за рубежом в XVII–XVIII вв.

Тема 7. Образование за рубежом в XIX – XX вв.

Тема 8. Развитие педагогики за рубежом в XIX – XX вв.

Тема 9. Образование в России в XIX – XX вв.

Тема 10. Развитие педагогической теории в России в XIX – XX вв.

Раздел «Общая педагогика»

Предмет и задачи педагогики. Источники и факторы развития человека и формирования его личности. Внутренние факторы развития человека. Влияние среды на развитие человека и формирования его личности. Семья и коллектив как факторы социализации и воспитания человека. Деятельность и общение: способы бытия и факторы развития человека. Воспитание как фактор социализации личности.

Педагогический процесс: общая характеристика. Структура педагогического процесса. Цели, задачи и содержание педагогического процесса. Носители содержания педагогического процесса и их характеристика. Формы, методы педагогического процесса, педагогические технологии: общая характеристика. Система отечественного образования: состояние, тенденции развития.

Раздел «Теория воспитания и обучения»

Курс «Теория обучения и воспитания» включает в себя изучение закономерностей, принципов, содержания, форм, методов, технологий процесса обучения и воспитания, путей повышения учебной мотивации, диагностики и контроля в обучении, особенностей организации педагогического взаимодействия, воспитывающего влияния коллектива и семьи. Теоретическая и практические составляющие курса включают изучение общих концептуальных положений в ходе которых анализируются дидактические факты, классификации, способы планирования учебной деятельности, педагогические ситуации, методы воспитания, пути планирования воспитательной работы.

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.

При выставлении итоговой отметки учитываются:

- суммарные баллы, полученные по результатам экспресс-опросов;
- суммарные баллы, полученные по результатам оценки учебно-познавательной активности студентов;
- баллы, полученные студентом за выполнение творческой работы;

- суммарные баллы, полученные по результатам научно-исследовательской работы студентов, осуществляемой по профилю учебной дисциплины;
- суммарные баллы, полученные на зачете за ответы на основные и дополнительные вопросы и решение практических задач.

Дисциплина ПСИХОЛОГИЯ

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

Цель изучения дисциплины: 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 активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их 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

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	27
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	5, 7
зачет с оценкой, сем.	2, 4

Содержание дисциплины

Раздел «Общая психология»

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

Реализация компетентного 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.

Раздел «Психология обучения и воспитания»

Психологические основы процесса обучения. Психологическая характеристика субъектов обучения. Психологическая характеристика процессов и механизмов учебно-познавательной деятельности. Ощущения и восприятие как первичная основа познания и обучения. Психологическая характеристика внимания и его роль в организации обучения. Мнемические основы процесса обучения. Мышление и особенности интеллектуального развития в процессе обучения. Речь и особенности вербального развития в процессе обучения. Воображение и его роль в творческом становлении личности в процессе

обучения.

Психологическая структура межличностного педагогического взаимодействия. Психологические особенности фронтального и диадического педагогического взаимодействия. Предметность педагогического общения. Избирательность педагогического общения. Роль межличностного и ролевого общения в группе. Психологическая коррекция межличностных отношений в группе. Дифференциация и интеграция в группах и коллективах.

Раздел «Социальная психология»

В процессе изучения дисциплины рассматриваются основные вопросы социальной психологии, эволюция социальной психологии, социально – психологические проблемы общения, проблемы больших и малых групп. Компетентностный подход 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.

Раздел «Специальная психология и коррекционная педагогика»

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».

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).

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

4. Проблема отклоняющегося поведения. Различия между отклоняющимся развитием и поведением. Эталон нормативного поведения. Основы зависимости, психологические особенности ее проявления.

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

Контроль качества усвоения знаний осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы и проводится в виде письменных опросов или тестового контроля после изучения каждой темы дисциплины, и ориентирован на усвоение понятийного аппарата, понимание содержательной сущности изучаемых процессов и явлений.

МОДУЛЬ 3. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

(с выполнением курсовой работы)

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

Цель изучения дисциплины: 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:

– 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:

– 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 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 активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);

– владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1).

В результате изучения 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. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	136
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	224
Самостоятельная работа различных видов	161
Сдача зачета	9
Сдача экзамена	54
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.;	6
экзамен, сем.	7
Курсовая работа – сем.	7

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. Тождественные 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.

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.

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

МОДУЛЬ 1. ОБЩЕНАУЧНЫЙ

Дисциплина

ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИКУ

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

Цель изучения дисциплины: систематизация и углубление знаний и умений школьного курса математики на базовом уровне.

Задачи:

- воспитание строгости логических суждений и развитие алгоритмического мышления;
- ознакомление с основными методами исследования при решении математических задач и овладение ими.

Требования к результатам освоения дисциплины

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

- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;

уметь:

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои математические познания; доказывать математические утверждения и уметь решать математические задачи;

владеть:

- первичными навыками и основными методами решения математических задач;
- способностью к абстракции, формальной логике; математическим мышлением, математической культурой как частью общечеловеческой культуры.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачёт с оценкой, сем.	1

Содержание дисциплины

Первичные понятия математики. Множества. Аксиомы, теоремы, доказательства. Геометрические объекты и отношения. Числа и операции. Развитие понятия числа. Функция. Основные элементарные функции и их графики (линейные, степенные, показательные, логарифмические, тригонометрические, обратные тригонометрические. Уравнения и неравенства и их графический смысл. Понятие о комплексных числах и операции над ними. Тригонометрическая форма комплексного числа. Возведение в степень и извлечение корня. Корни квадратного уравнения. Корни алгебраического уравнения n -ой степени. Высказывания, операции над высказываниями, взаимно обратные и взаимно противоположные теоремы, необходимые и достаточные условия. Метод математической индукции. Размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона.

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 2. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ

Дисциплина

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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

Цель изучения дисциплины: 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).

В результате освоения дисциплины студент 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 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	40
Самостоятельная работа различных видов	31
Сдача зачета	9
Промежуточная 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 (с выполнением курсовой работы)

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

Цель изучения дисциплины: 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 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 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	16
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	92
Самостоятельная работа различных видов	83
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	5
Курсовая работа, 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.

МОДУЛЬ 3. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ
(с выполнением курсовой работы)

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

Цель изучения дисциплины: формирование представлений о методологических основах научного исследования

Задачи:

– раскрыть сущность основных понятий методологии в математических науках, 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 математики, применения методов научного познания в исследовательской деятельности.

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 преподаваемого учебного предмета (ПК-4);

- готовностью обучать математике всех детей вне зависимости от их способностей и ограниченных возможностей здоровья (СК-6).

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.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплины	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	56
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	88
Самостоятельная работа по предмету	79
Сдача зачёта	9
Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой, сем.	6
Курсовая работа – сем.	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, 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: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», Модуль 3. «Теория и методика обучения».

Цель изучения 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).

В результате освоения 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
Трудоёмкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	48
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	96
Самостоятельная работа различных видов	87
Сдача зачета	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 обучение. 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

Дисциплина

МАТЕМАТИКА КАК ЯЗЫК НАУКИ

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

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний основ теоретико-множественного подхода в математике, необходимых для успешного освоения высшей математики.

Задачи:

- сформировать у студентов умения использовать аппарат алгебры множеств для решения типовых математических задач,
- сформировать у студентов представления об основных типах бинарных отношений: отношений порядка и эквивалентности,
- сформировать у студентов представления об отображении множеств,

– сформировать у студентов умения применять метод математической индукции в стандартных ситуациях.

Требования к результатам освоения дисциплины

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

– владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);

– способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);

– владением математикой как средством моделирования явлений и процессов, понимать принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– определение и свойства операций над множествами;
– определение равных множеств, пустого множества, отношения включения множеств;

– определение и свойства бинарных отношений;

– определение отношения эквивалентности и отношения порядка;

– определение инъективного, сюръективного и биективного отображения;

– определение тождественного и обратимого отображений;

– основную форму метода математической индукции.

уметь:

– доказывать равенство множеств, пользуясь определением;

– доказывать, что некоторое множество является пустым;

– устанавливать, является ли данное отношение отношением эквивалентности, отношением порядка;

– проводить доказательство утверждений на основании метода математической индукции;

– устанавливать, является ли данное отображение инъективным, сюръективным.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	38
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	70
Самостоятельная работа по предмету	61
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	2

Содержание дисциплины

Тема 1. Алгебра множеств.

Тема 2. Бинарные отношения.

Тема 3. Отображения.

Тема 4. Метод математической индукции.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, проблемно-ориентированная лекция.

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
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Место дисциплины в структуре ООП: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю».

Цели изучения дисциплины: сформировать у студентов знания основных понятий аналитической геометрии, необходимые для изучения дисциплин профильной подготовки; научить студентов применять полученные знания для решения прикладных задач.

Задачи:

- сформировать у студентов представления о линиях на плоскости, о поверхностях в трёхмерном пространстве;
- 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:

- владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);
- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- 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 (СК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- понятия вектора, базиса, системы координат;
- общее уравнение прямой на плоскости;
- уравнение эллипса, гиперболы, параболы;
- общее уравнение плоскости;
- уравнения эллипсоида, конуса, параболоидов и гиперболоидов;

уметь:

- 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;
- изображать комплексные числа точками комплексной плоскости.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплины	324 (9 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	112
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	212
Самостоятельная работа по предмету	122

Сдача экзамена	90
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	1, 2

Содержание дисциплины

Тема 1. 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 2. 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.

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

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, ТЕОРИИ И МОДЕЛИ

Место дисциплины в структуре ООП: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю».

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с аксиоматическим методом построения математических теорий, привитие представления о математике как о науке об абстрактных понятиях и структурах, моделирующих те или иные стороны реального мира.

Задачи:

- ознакомить студентов с аксиоматическими теориями на примере аксиоматических теорий: натуральных чисел (Пеано), а также с построением других числовых систем на основе аксиоматической теории натуральных чисел,
- сформировать у студентов умения решать стандартные задачи по теории делимости натуральных и целых чисел, выполнять арифметические действия над комплексными числами,
- ознакомить студентов с идеей расширения числовых структур от натурального ряда до поля комплексных чисел.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие

следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);

– способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);

– 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 (СК-3);

– владением математикой как средством моделирования явлений и процессов, понимать принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- элементарные преобразования систем линейных уравнений и строк матрицы;
- критерий совместности системы линейных уравнений;
- метод Гаусса для решения систем линейных уравнений;
- связь общего решения системы неоднородных линейных уравнений и общего решения соответствующей системы однородных линейных уравнений;
- пространство решений системы однородных линейных уравнений и его базис;
- определение и простейшие свойства и векторного пространства;
- определение и свойства линейно зависимой (независимой) системы векторов;
- определение и свойства евклидовых пространств;
- процесс ортогонализации;
- определение и свойства подстановок степени n ;
- определение и свойства определителя квадратной матрицы;
- правило Крамера;
- необходимое и достаточное условие обратимости матрицы;
- способы нахождения обратной матрицы;
- свойства делимости целых чисел;
- основные теоремы теории делимости целых чисел;
- общие идеи построения систем натуральных, целых, рациональных, действительных, комплексных чисел;
- различные аксиоматические построения геометрических теорий

уметь:

- проверить, является ли система векторов линейно зависимой или независимой;
- вычислять ранг матрицы;
- находить общее и частное решение системы линейных уравнений, используя метод Гаусса;
- вычислять определитель матрицы, пользуясь классическим определением и разложением по строке (столбцу);
- находить матрицу, обратную данной, с помощью цепочки элементарных преобразований и с помощью присоединённой матрицы;
- находить НОД и НОК целых чисел, используя алгоритм Евклида и каноническое представление;
- находить число и сумму натуральных делителей натурального числа;
- строить модели различных систем аксиом геометрии.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплины	288 (8 зач. ед.)

Аудиторная учебная нагрузка	96
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	192
Самостоятельная работа по предмету	93
Сдача зачета	9
Сдача экзамена	90
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	2
экзамен, сем.	1, 3

Содержание дисциплины

Тема 1. Система линейных уравнений.

Тема 2. Матрицы и определители.

Тема 3. Натуральный ряд. Алгебраические операции и отношение порядка во множестве натуральных чисел.

Тема 4. Теория делимости в кольце целых чисел.

Тема 5. Поле частных. Поле рациональных чисел. Иррациональные числа.

Тема 6. Поле действительных чисел.

Тема 7. Поле комплексных чисел.

Тема 8. Исторический обзор развития оснований геометрии.

Тема 9. Аксиомы элементарной геометрии.

Тема 10. Геометрия Лобачевского.

Тема 11. Общие вопросы аксиоматики геометрии.

Тема 12. Векторный подход к аксиоматическому построению геометрии.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, проблемно-ориентированная лекция.

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 ООП: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю».

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний о свойствах функций, дифференциально-интегральном исчислении, рядах, дифференциальных уравнениях.

Задачи:

– сформировать у студентов систему знаний по классическим разделам математического анализа;

– сформировать у студентов представления о применении и роли основных понятий математического анализа в других областях знаний;

– сформировать умения применять изученную теорию к решению задач, в том числе элементарной (и школьной) математики,

– развить вычислительные навыки студентов;

– развить у студентов способность математического моделирования различных реальных процессов и явлений.

Требования к результатам освоения дисциплины

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

– владением основными положениями классических разделов математической

науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);

– способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);

– 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 (СК-3);

– владением математикой как средством моделирования явлений и процессов, понимать принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– понятие действительного числа; свойства множества действительных чисел;
– понятие функции, основные элементарные функции их свойства и графики;
– операции над функциями; композицию функций; обратную функцию;
– числовые множества на прямой, окрестность точки, числовая последовательность и её предел, предел функции в точке и на бесконечности;
– теоремы о пределах, бесконечно малые и бесконечно большие величины и их свойства;

– первый и второй замечательные пределы, эквивалентные бесконечно малые величины;

– 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 Лопиталя, асимптоты графика функции;

– неопределённый интеграл, его свойства, таблицу основных интегралов, основные методы интегрирования;

– определённый интеграл, его свойства, геометрический смысл, формулу Ньютона-Лейбница;

– понятие дифференциального уравнения, общего и частного решений, типы уравнений первого порядка;

– линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами второго порядка, метод неопределённых коэффициентов;

– понятие квадратуемой фигуры, кубуемого тела, спрямляемой кривой;

– несобственные интегралы;

– понятие функции многих переменных, предел, непрерывность, частные производные, дифференцируемость, полный дифференциал;

– исследование на экстремумы, неявные функции;

– определение, геометрический и физический смысл двойного интеграла, свойства;

– тройной интеграл, физический смысл; свойства;

– криволинейный интеграл по координатам, физический смысл, независимость криволинейного интеграла от формы пути интегрирования; применение криволинейного интеграла;

– понятие числового ряда, суммы ряда, сходимость, признаки сходимости рядов,

знакочередующиеся ряды, признак Лейбница, абсолютная и условная сходимость;

- понятие функционального ряда и функциональной последовательности;
- формулу Тейлора и ряд Тейлора, ряд Маклорена;
- тригонометрические ряды Фурье;
- степенные ряды, радиус сходимости, разложение функций в степенные ряды;

уметь:

- раскрывать неопределённости и вычислять пределы, используя первый и второй замечательные пределы, эквивалентные бесконечно малые;
- находить производные сложных функций, произведения и частного, решать задачи на геометрический и физический смысл производной, находить дифференциал функции;
- проводить исследование функций с помощью производных, строить графики функций, применяя исследование функций, находить асимптоты;
- находить неопределённые интегралы, используя непосредственное интегрирование, метод замены переменной, по частям, интегрировать тригонометрические функции;
- применять формулу Ньютона-Лейбница, решать задачи на нахождение площадей плоских фигур, длины дуги, объёмов тел вращения с помощью определённого интеграла;
- решать дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, однородные и линейные, находить общее и частное решения;
- решать линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами второго порядка;
- находить частные производные, полный дифференциал для функций нескольких переменных;
- находить объёмы тел с помощью двойного и тройного интегралов;
- вычислять криволинейный интеграл по координатам;
- исследовать ряды на сходимость;
- разлагать функции в степенные ряды.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	540 (15 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	190
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	350
Самостоятельная работа различных видов	179
Сдача экзамена	171
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	3-6

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в анализ

Тема 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Тема 3. Интегральное исчисление функций одной переменной

Тема 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Тема 6. Кратные и криволинейные интегралы

Тема 7. Числовые и функциональные ряды

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, проблемно-ориентированная лекция.

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
ГЕОМЕТРИЯ

Место дисциплины в структуре ООП: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю».

Цель изучения дисциплины: 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:

– владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);

– способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);

– 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 (СК-3).

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	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	360 (10 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	144
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	216
Самостоятельная работа различных видов	99
Сдача экзамена	117
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	3-5

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

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Место дисциплины в структуре ООП: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю».

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний по теории дифференциальных уравнений, методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений и простейших уравнений в частных производных как основы математического моделирования сложных процессов и явлений различной природы

Задачи:

- усвоение студентами системы основных понятий и теорем, относящихся к теории дифференциальных уравнений, аналитических методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и простейших уравнений в частных производных, включенных в образовательную программу;
- формирование у студентов умений использовать аналитические методы при решении типовых задач по разделам теории обыкновенных дифференциальных уравнений;
- углубление представлений студентов о применении дифференциальных

уравнений в математическом моделировании динамических процессов и явлений различной природы.

Требования к результатам освоения дисциплины

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

- владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);
- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- 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 (СК-3);
- владением математикой как средством моделирования явлений и процессов, понимать принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений, методы интегрирования наиболее часто встречающихся в приложениях обыкновенных дифференциальных уравнений;

уметь:

- корректно поставить задачу описания математической модели динамического процесса и составить соответствующее дифференциальное уравнение;
- провести качественный анализ простейших типов обыкновенных дифференциальных уравнений, интегрировать типовые дифференциальные уравнения первого и второго порядков;
- решать простые, наиболее часто встречающихся в приложениях, типы обыкновенных дифференциальных уравнений.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	68
Самостоятельная работа различных видов	14
Сдача экзамена	54
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	5

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

Поле направлений. Изоклины. Задача Коши.

Тема 2. Дифференциальные уравнения первого порядка.

Тема 3. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.

Тема 4. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Интегрирование линейных дифференциальных уравнений при помощи рядов.

Тема 5. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.

Тема 6. Системы линейных дифференциальных уравнений.

Тема 7. Уравнения с частными производными. Метод Фурье. История возникновения и развития теории дифференциальных уравнений.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, проблемно-ориентированная лекция.

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

АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Место дисциплины в структуре ООП: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю».

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

Задачи:

- 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:

- владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);
- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- 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 (СК-3).

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	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	216 (6 зач.ед.)
Аудиторная нагрузка	96
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	120
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача экзамена	81
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	6, 7

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.

Дисциплина

ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ООП: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная

часть», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю».

Цель изучения дисциплины: сообщить студентам конкретные сведения из дискретной математики, предусматриваемые государственными образовательными стандартами; дать объем знаний, необходимый для обеспечения более глубокого понимания студентами основ школьного курса математики.

Задачи:

- 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:

- владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);
- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- 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 (СК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

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

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	68
Самостоятельная работа различных видов	32
Сдача экзамена	36
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	8

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

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Место дисциплины в структуре ООП: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю».

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:

- владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);
- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- 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 (СК-3);
- владением математикой как средством моделирования явлений и процессов, понимать принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4).
- способностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (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	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	68
Самостоятельная работа различных видов	41
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	8

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.

Дисциплина

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Место дисциплины в структуре ООП: включена в дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная

часть», Модуль 4. «Предметное обучение по профилю».

Цель изучения дисциплины: познакомить студентов 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.

Задачи:

- 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:

- владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);
- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- 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 (СК-3);
- владением математикой как средством моделирования явлений и процессов, понимать принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4).
- способностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен

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 дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	68
Самостоятельная работа различных видов	41
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	8

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.

Модуль

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Дисциплина

ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» раздел «Дисциплины по выбору».

Цель изучения дисциплины: 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:

- 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 освоения дисциплины 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 самостраховки;
- 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	
Промежуточная 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 ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» раздел «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный».

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

Задачи:

- 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).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- закономерности исторического процесса развития искусства, многообразного взаимодействия культур и цивилизаций.
- историю отдельных видов искусств, классификацию видов и жанров искусства, тенденции развития современного мирового искусства, направления, стилевые особенности проявлений художественных явлений.
- основные достижения в различных областях искусства

уметь:

- соотносить авторство конкретного произведения искусства с его названием, эпохи стилем.
- определять особенности художественного направления, стиля, авторской манеры.
- 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 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Промежуточная 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 ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» раздел «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель изучения дисциплины: 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).

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	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Промежуточная 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 ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» раздел «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный».

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

Задачи:

- 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);

В результате освоения дисциплины студент должен

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
Трудоемкость дисциплин	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Промежуточная 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 ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» раздел «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель изучения дисциплины: 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:

- ознакомить студентов с предметом и задачами политологии как науки о политической сфере жизни общества.
- показать студентам связь политической науки и других гуманитарных дисциплин, единство вузовского гуманитарного цикла;
- научить студентов оценивать политические концепции в контексте времени и места их создания и определять степень их актуальности для современной России.
- 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);

В результате освоения дисциплины студент должен

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 преэминентность 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 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Промежуточная 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

МУЛЬТИМЕДИАТЕХНОЛОГИИ

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

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).

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 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	24
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	48
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	3

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 ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» раздел «Дисциплины по выбору», Модуль 1. «Общенаучный».

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).

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 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	24
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	48
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	3

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, опор 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 ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» раздел «Дисциплины по выбору», Модуль 2. «Психолого-педагогический».

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

Задачи:

– систематизировать имеющиеся у студентов знания об образовательных системах;

– 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;

– 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;

– организовать самостоятельную работу студентов по изучению теории и практики управления образовательными системами с использованием литературы по менеджменту и педагогическому менеджменту;

– 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 освоения дисциплины студент должен

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 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	104
Самостоятельная работа различных видов	95
Сдача зачета	9
Промежуточная 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 ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть»

раздел «Дисциплины по выбору», Модуль 2. «Психолого-педагогический».

Цель изучения дисциплины: 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 активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их 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	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	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, 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

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО УРОКА МАТЕМАТИКИ

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

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов общих представлений о различных проблемах современного урока математики; повышение математической и профессиональной подготовки будущего учителя математики.

Задачи:

- 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 преподаваемого учебного предмета (ПК-4);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- готовностью обучать математике всех детей вне зависимости от их способностей и ограниченных возможностей здоровья (СК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен

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
Трудоемкость дисциплины	180 (5 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	100
Самостоятельная работа различных видов	55

Сдача зачета	45
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	7

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 ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» раздел «Дисциплины по выбору», Модуль 3. «Теория и методика обучения».

Цель изучения дисциплины: 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:

- 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);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- готовностью обучать математике всех детей вне зависимости от их способностей и ограниченных возможностей здоровья (СК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен

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;
- 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
Трудоемкость дисциплины	180 (5 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	100
Самостоятельная работа различных видов	55
Сдача зачета	45
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	7

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

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

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

Цель изучения дисциплины: сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе обучения их решению задач повышенной сложности школьной математики; 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:

- 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:

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

– способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

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	180 (5 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	100
Самостоятельная работа различных видов	91
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	8

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

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ

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

Цель изучения дисциплины: сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе обучения их решению олимпиадных задач школьной математики.

Задачи:

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

– способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

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	180 (5 зач. ед.)

Аудиторная учебная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	100
Самостоятельная работа различных видов	91
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	8

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.

МОДУЛЬ 4. ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПРОФИЛЮ

Дисциплина ОСНОВЫ ФИЗИКИ

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

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов целостной системы знаний, умений и навыков в рамках образовательной программы курса; обеспечение профессиональной направленности курса по содержанию и технологии проведения занятий.

Задачи:

– выработать умения и навыки математического моделирования физических явлений при решении задач;

– сформировать практические умения и навыки работы с измерительной аппаратурой и приборами.

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 преподаваемого учебного предмета (ПК - 4);

– 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 (СК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– концептуальные и теоретические основы физики, ее место в общей системе физико-математических наук;

уметь:

– решать стандартные задачи по разделам курса;
– планировать и осуществлять учебный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность; оценивать результаты эксперимента, готовить отчетные материалы о проведенной экспериментальной работе;

- анализировать информацию по физике из различных источников, структурировать, представлять в доступном для других виде;
- приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплин	288 (8 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	208
Самостоятельная работа различных видов	145
Сдача экзамена	54
Сдача зачете	9
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	1
зачет с оценкой, сем.	2

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы механики.

Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.

Тема 3. Основные законы электричества и магнетизма.

Тема 4. Оптические явления.

Тема 5. Введение в физику атома и ядра.

Тема 6. Физическая картина Мира.

Технологии обучения

Проблемное, практико-ориентированное обучение. Математическое моделирование физических явлений, лабораторный практикум.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств текущего и итогового контроля, включающим контрольные работы по темам, вопросы к экзаменам, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

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

Цель изучения дисциплины: познакомить с математическими методами, применяемыми для построения и исследования математических моделей, описывающих широкие классы явлений; расширить и углубить знания о математическом аппарате современной теоретической физики.

Задачи:

- развитие умений применять математические методы при построении и исследовании математических моделей реальных явлений;
- приобретение навыков работы с математическим аппаратом при решении конкретных 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);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК - 4);
- 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 (СК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– систему понятий, основных положений, теорем и методов по разделам курса математической физики в соответствии с образовательной программой;

уметь:

– решать стандартные задачи по разделам курса, применять математические положения и методы при решении и анализе физических задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	288 (8 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	208
Самостоятельная работа различных видов	145
Сдача экзамена	54
Сдача зачете	9
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	1
зачет с оценкой, сем.	2

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Основные уравнения математической физики.

Тема 2. Уравнения гиперболического типа.

Тема 3. Уравнения эллиптического типа.

Тема 4. Уравнения параболического типа.

Тема 5. Уравнения смешанного типа.

Тема 6. Метод конечных разностей.

Технологии обучения

В процессе изучения курса используются объяснительно-иллюстративный и проблемный методы, на лекциях планируется использование информационных технологий, цифровых образовательных ресурсов.

Оценочные средства

Текущий контроль реализуется при проверке самостоятельной работы на практических занятиях.

Итоговый контроль осуществляется при собеседовании по контрольным вопросам и задачам, вынесенным на экзамен.

Дисциплина

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

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

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:

– способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);

– владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-5).

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	540 (158 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	164
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	376
Самостоятельная работа различных видов	304
Сдача экзамена	45
Сдача зачета	27
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	4, 5
зачет с оценкой, сем.	2, 8
экзамен, сем.	3

Содержание дисциплины

Тема 1. Арифметика. Отношение делимости целых чисел.

Тема 2. Комбинаторика. Метод математической индукции.

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

Тема 4. Рациональные уравнения и неравенства. Тожественные 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.

Дисциплина

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

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

Цель изучения дисциплины: сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе обучения их элементарной математике; систематизировать имеющиеся у студентов знания по элементарной математике.

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;
- 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:

- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-5).

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 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 дисциплины	540 (158 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	164
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	376
Самостоятельная работа различных видов	304
Сдача экзамена	45
Сдача зачета	27
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	4, 5
зачет с оценкой, сем.	2, 8
экзамен, сем.	3

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 МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

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

Цель изучения дисциплины: систематизировать имеющиеся у студентов знания по математическому анализу; развить вычислительные навыки студентов; сформировать умения применять изученную теорию к решению задач, в том числе элементарной (и школьной) математики.

Задачи:

- обогатить опыт решения стандартных задач по математическому анализу;
- 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:

- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- непрерывность функции в точке, свойства функций, непрерывных на отрезке непрерывность основных элементарных функций;
- 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;
- способы интегрирования функций одной переменной;

уметь:

- применять аппарат математического анализа для нахождения производных, исследования функций;
- строить графики функций;
- находить неопределённые интегралы, используя непосредственное интегрирование, метод замены переменной, по частям, интегрировать тригонометрические функции;
- применять формулу Ньютона-Лейбница, решать задачи на нахождение площадей плоских фигур, длины дуги, объёмов тел вращения с помощью определённого интеграла;

владеть:

- навыками переработки учебной математической информации;
- навыками адаптации информации к учебному процессу;

- навыками использования знаний курса математического анализа 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	180 (5 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	72
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	108
Самостоятельная работа различных видов	81
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	6

Содержание дисциплины

Тема 1. Исследование функций одной действительной переменной.

Тема 2. Дифференциальное и интегральное исчисление 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

ПРАКТИКУМ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ

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

Цель изучения дисциплины: сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе обучения их математическому анализу; систематизировать имеющиеся у студентов знания по математическому анализу.

Задачи:

- сформировать у студентов знание связей математического анализа и элементарной математики;
- обогатить опыт решения стандартных задач по математическому анализу;
- 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:

- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2).

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 Лопиталя, асимптоты графика функции;

уметь:

- применять аппарат математического анализа для нахождения производных, исследования функций;
- строить графики функций;
- исследовать функцию элементарными методами (без обращения к производной);

владеть:

- навыками переработки учебной математической информации;
- навыками адаптации информации к учебному процессу;
- навыками использования знаний курса математического анализа 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	180 (5 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	72
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	108
Самостоятельная работа различных видов	81
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	6

Содержание дисциплины

Тема 1. Исследование функций одной действительной переменной элементарными методами

Тема 2. Исследование функций одной действительной переменной с помощью теории дифференциального исчисления.

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 ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

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

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области элементарной геометрии и её основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника для сферы образования, готового к инновационной творческой реализации в образовательных учреждениях различного уровня и профиля.

Задачи курса:

- познакомить с системой методов и приемов решения геометрических задач;
- активизировать познавательную деятельность студентов путем формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения математических задач;
- формировать умение решать задачи школьной математики различными способами;
- познакомить с некоторыми способами решения нестандартных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

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

- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2).

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

- основные понятия и строгие доказательства теорем и фактов основных разделов школьного курса геометрии;
- технику применения методов элементарной геометрии к решению прикладных задач;

уметь:

- применять теоретические знания к решению геометрических задач по курсу;
- грамотно излагать основные факты школьного курса геометрии;

владеть:

- структурой и содержанием школьных учебников по геометрии;
- основными понятиями и строгим доказательством фактов элементарной геометрии;
- различными приемами использования идеологии курса элементарной геометрии к доказательству теорем и решению задач школьного курса;
- основными понятиями и аксиомами планиметрии и стереометрии;
- теорией и практикой решения задач координатным и векторным методами;
- теорией и практикой решения задач на комбинации различных геометрических объектов;
- теорией и практикой решения задач на построение.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	78
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	138
Самостоятельная работа различных видов	120
Сдача зачета	18
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	3, 4
зачет с оценкой, сем.	5

Содержание дисциплины

1. Основные методы решения геометрических задач на вычисление и доказательство на примере планиметрических задач по темам: "Геометрия треугольника", "Окружности и углы", "Площади", "Комбинации окружности и многоугольников".

2. Методы подобия, площадей, алгебраический, координатный, векторный, используемые при решении планиметрических задач.

3. Решение стереометрических задач. Многогранные углы. Тела и поверхности вращения. Изображение пространственных фигур. Методы построения сечений многогранников. Вычисление объемов и площадей поверхностей. Координатный и векторный методы решения стереометрических задач.

4. Некоторые нестандартные задачи школьного курса геометрии и методы их

решения.

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 ОСНОВАМ ТОПОЛОГИИ

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

Цель изучения дисциплины: формирование систематизированных знаний, умения и навыков в области геометрии, многомерных пространств и общей топологии.

Задачи курса:

– усвоение основных понятий дифференциальной геометрии и топологии; обобщение и систематизация знаний, полученных при изучении аналитической геометрии.

Требования к результатам освоения дисциплины

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

– способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– способы задания кривых и поверхностей; понятия кривизны и кручения кривой; формулы Френе, понятия первой и второй квадратичных форм поверхности; понятие изометрии и условия изометричности отображения; классификацию точек поверхности; главные кривизны поверхности; формулы для символов Кристоффеля; теорему Гаусса; основные типы специальных линий на поверхности (асимптотические, кривизн, геодезические); способы задания топологии на множестве; основные топологические инварианты; области приложений дифференциальной геометрии и топологии; основные математические пакеты символьных и численных вычислений;

– основные понятия и методы дифференциальной геометрии и топологии, основные области их приложений;

уметь:

– строить плоские линии по параметрическим и неявным уравнениям; находить элементы сопровождающего базиса и сопровождающего трехгранника пространственной кривой; вычислять длину кривой, ее кривизну и кручение; находить уравнения касательной плоскости и нормали поверхности; находить первую и вторую квадратичные формы поверхности; вычислять кривизны; вычислять символы Кристоффеля; находить уравнения специальных линий на поверхности; устанавливать изометричность поверхностей; использовать средства дифференциальной геометрии и топологии при построении математических моделей физических объектов и явлений; применять специализированные математические пакеты для решения задач и визуализации результатов;

– использовать математический аппарат дифференциальной геометрии и топологии для освоения новых учебных дисциплин, самостоятельной постановки и решения научных задач;

владеть:

– методами исследования кривых и поверхностей; способами задания топологии и установления типа топологического пространства; навыками, необходимыми для решения задач математического моделирования средствами дифференциальной геометрии и топологии;

– навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой в данной предметной области.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	78
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	138
Самостоятельная работа различных видов	120
Сдача зачета	18
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	3, 4
зачет с оценкой, сем.	5

Содержание дисциплины

Тема 1. Кривые на плоскости и в пространстве.

Тема 2. Поверхности в пространстве.

Тема 3. Элементы общей топологии.

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

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ШКОЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

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

Цель изучения дисциплины: 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.

Задачи:

- 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:

- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен

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	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	48
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	96
Самостоятельная работа различных видов	51
Сдача экзамена	45
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	7

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 ООП: дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» раздел «Дисциплины по выбору», Модуль 4. «Предметное обучение профилю».

Цель изучения дисциплины: 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.

Задачи:

- 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:

- способностью понимать взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- владением содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен

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	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	48
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	96
Самостоятельная работа различных видов	51
Сдача экзамена	45
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	7

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

КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ

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

Цель изучения 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 применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-7);

– способностью использовать современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-8);

– способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-9).

В результате освоения 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	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	24
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	48
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	3

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

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

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

Цель изучения 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 применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-7);

– способностью использовать современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-8);

– способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-9).

В результате освоения 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	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	24
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	48
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	3

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.