

Каталог элективных дисциплин

6B01 - Педагогические науки
(Код и классификация области образования)

6B015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
(Код и классификация направления подготовки)

0114
(Код в международной стандартной классификации образования)

B009 - Подготовка учителей математики
(Код и классификация группы образовательной программы)

6B01502 - Математика-Информатика
(Код и наименование образовательной программы)

бакалавр
(уровень подготовки)

Набор 2024 года

Разработано

Академическим комитетом ОП
Руководитель АК Оспанова Д.М.
Менеджер ОП Сагитова Ш. Г.

Рассмотрено

на заседании Комиссии по академическому качеству естественно-математического факультета
Протокол № 3, от «9» января 2024г.

на заседании Комиссии по академическому качеству
Высшей школы физико-математических наук

Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол № 1 «06» июня 2024 г.

Утверждено на заседании Академического совета университета протоколом № 3 от «16» января
2024 г.

Утверждено

на заседании Академического совета университета протокол № 6 от «18» июня 2024 г.

Алгебра и теория чисел

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 2 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

При изучении указанной дисциплины обучающиеся осваивают такие темы как определители второго и высших порядков, элементы теории матриц, имеющие широкое применение в задачах практического характера, использующих при решении методы Крамера, Гаусса, Жордано-Гаусса. Также в ходе курса рассматриваются основные алгебраические структуры: группы, кольца, поля, алгебры. В ходе освоения данных разделов активно используются прикладные математические программы.

Цель изучения дисциплины

Развить логическое мышление, научить строить логические цепочки рассуждений, в начале которых стоят не вызывающие сомнения факты и положения, а в конце – правильные выводы;

Результаты обучения

ОНЗ Применять фундаментальные знания современной математики при решении практических задач различных областей человеческой деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

- знать основные понятия и теоремы теории матриц и определителей, применять методы решения систем линейных уравнений;
- знать и применять основные принципы векторного анализа и метода координат, применять элементы теории линейных пространств и линейных операторов;
- уметь применять приемы к множеству, комплексным числам;
- использовать аппарат теории линейных пространств и линейных операторов для решения прикладных задач;
- применять современного математического инструментария

Пререквизиты

Элементарная математика

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Векторные и евклидовы пространства

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 2 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Основное назначение научить обучающихся умению свободно применять геометрический аппарат не только в трехмерном пространстве, но и в произвольном так называемом n - мерном пространстве. В ходе курса приводятся основные характеристики пространств такие, как базис и размерность, изоморфизм векторного пространства и т.д.. Рассматривается скалярное произведение в евклидовом пространстве, ортогональный базис, ортогональная проекция. Аффинная классификация гиперповерхностей второго порядка.

Цель изучения дисциплины

Развить логическое мышление, научить строить логические цепочки рассуждений, в начале которых стоят не вызывающие сомнения факты и положения, а в конце – правильные выводы.

Результаты обучения

ОНЗ Применять фундаментальные знания современной математики при решении практических задач различных областей человеческой деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

- владеть культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- способность реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях.

Пререквизиты

Элементарная математика

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Линейная алгебра

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 2 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина составлена для обучающихся, освоивших полный курс математики в школе. Результаты изучения дисциплины могут служить основой для таких дисциплин, как математическая логика и дискретная математика, языки программирования. При изучении дисциплины запланировано ознакомление с понятием линейной алгебры и методами решения задач. Знакомство с основными понятиями алгебры, научить решать задачи линейной алгебры, встречающиеся в кольце многочленов. Понятия линейного пространства, линейная независимость и линейная зависимость, понятия размерности, базиса, ранга.

Цель изучения дисциплины

Целью данного курса является сообщение обучаемому известного запаса сведений (определений, формул, теорем, связей между ними и методов решения задач) для развития у него логического мышления и достижения им той математической культуры, которая необходима для изучения других дисциплин и последующей работы по специальности.

Владеть математическим аппаратом, помогающим создавать модели задач, анализировать их и при необходимости решать компьютерной техникой; Содействовать усвоению студентами математических методик, позволяющих изучать и прогнозировать различные процессы и явления, происходящие в будущей деятельности специалиста.

Результаты обучения

ОН3 Применять фундаментальные знания современной математики при решении практических задач различных областей человеческой деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

- знать теоремы, доказательства, обобщение формул, рассматриваемых в курсе, использование предложенной литературы, описание математических понятий через формальный язык, применение полученных знаний в других областях математики: теоретическая информатика, теория искусственного интеллекта, логическое программирование и др.

- наличие у студента навыков владения простыми численными методами и достижения уровня их реализации на вычислительных машинах;

- знать основные понятия, определения и формулы, основные методы решения задач, строить гипотезы о дальнейшем ходе решения задачи;

- применять метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса для решения системы линейных уравнений;

- производить линейные действия с векторами, находить разложение вектора по базису;

- применять векторное исчисление при решении геометрических задач, исследовать кривые 2-го порядка по их каноническим уравнениям.

Пререквизиты

Элементарная математика

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Кратные интегралы

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 2 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Студент расширяет свои знания по интегральному исчислению, а именно интегральное исчисление функции нескольких переменных. Получает навыки нахождения объема тела в пространстве через двойной интеграл, масса тела через тройной интеграл, площадь поверхности в пространстве через поверхностные интегралы, масса дуги через криволинейный интеграл. В дальнейшем обучающийся полученные знания по кратным интегралам использует в теории векторного анализа.

Цель изучения дисциплины

Предоставление обучающимся информации о кратных интегралах, методах их вычисления и применении кратных интегралов;

Воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Результаты обучения

ОН4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- знать определения кратных (двойного и тройного) интегралов, основные свойства, правила вычисления, формулу замены переменных в кратных интегралах, основные физические и геометрические приложения кратных интегралов;

- уметь вычислять кратные интегралы путем сведения их к соответствующим повторным интегралам, вычислять двойные интегралы, переходя к полярным координатам, вычислять тройные интегралы, переходя к цилиндрическим и сферическим координатам;

- применять кратные интегралы к вычислению площади, объема, массы, моментов инерции, статических моментов и координат центра масс материальных тел и плоских фигур.

Пререквизиты

Математический анализ 2

Постреквизиты

Дифференциальные уравнения

Математический анализ 3

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 2 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина предназначена для изучения теории рядов, кратных интегралов и их применения. В образовательном процессе обучающиеся изучают числовые ряды, признаки их исследования на сходимость, определение области сходимости функциональных рядов, применение рядов в исчислении пределов, значений некоторых интегралов, приближенных вычислениях. Изучив способы вычисления двух и трехкратных интегралов, формируются графические умения путем построения схем по заданной области интегрирования на плоскости и в пространстве.

Цель изучения дисциплины

Дать обучающимся теоретические знания о числовых рядах, функциональных рядах, кратных интегралах, исследовать ряды на сходимость, научить приемы вычисления и применения кратных интегралов; сформировать у студентов математическую культуру, фундаментальную подготовку в области математического анализа.

Результаты обучения

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- владеть методами исследования числового и функционального ряда на сходимость;
- уметь применять теорию рядов при вычислении пределов, приближенных вычислениях, вычислении интегралов;
- уметь вычислять кратные интегралы в полярных, цилиндрических, сферических системах координат.

Пререквизиты

Математический анализ 2

Постреквизиты

Дифференциальные уравнения

Теория функций нескольких переменных

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 2 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Этот курс посвящен изучению функций нескольких переменных. В процессе изучения данного курса студенты, помимо основных понятий, таких как область определения и множество значений, знакомятся с особенностями теории пределов, а также с дифференциальными исчислениями таких функций. Рассматривает экстремумы функции нескольких переменных. Особое внимание в данном курсе уделено именно приложениям функций многих переменных к задачам прикладного характера.

Цель изучения дисциплины

Формирование систематических знаний о современных методах теории функций многих переменных

Результаты обучения

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- строить функции нескольких переменных и проводит их исследование;
- применять аппарат математического анализа в прикладных задачах;
- интерпретировать полученные результаты математического исследования.

Пререквизиты

Математический анализ 2

Постреквизиты

Дифференциальные уравнения

Дифференциальные и интегральные исчисления в задачах экономики и физики

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дифференциальное и интегральное исчисление отражает богатый математический аппарат в моделировании и исследовании процессов, протекающих в экономике и естественных науках. Изучение данной дисциплины способствует формированию у обучающихся систематических знаний как в области дифференциального и интегрального исчисления, так и о его роли в системе математических и точных наук, приложениях в экономике и физике.

Цель изучения дисциплины

Формирование умения использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, формирование у студентов понимания роли математики в современном мире, науке и практической деятельности, умения системно мыслить, воспитание способности к обобщенному анализу, получения навыка восприятия информации в целом. Выработать практические навыки решения и составления дифференциальных уравнений; изучить приложение уравнений к различным областям экономики и физики

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

Результаты обучения по дисциплине

- иметь навыки применения средств дифференциального и интегрального исчислений к решению прикладных задач экономики и физики;
- знать общие методы решения дифференциальных уравнений, иметь понятие о задаче Коши и теоремах существования и единственности решения задачи Коши для дифференциальных уравнений и систем; основные методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений;
- решать задачи по разделам курса, применять теоретический материал, творчески подходить к решению профессиональных задач, анализировать возникающие проблемы; находить частное решение неоднородного линейного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами;
- владеть методами и приемами решения практических задач и доказательства утверждений; навыками работы и быть

готовыми понимать разделы учебной и научной литературы, связанные с применением обыкновенных дифференциальных уравнений и систем.

Пререквизиты

Математический анализ 3 Математический анализ 1 Математический анализ 2

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Дифференциальные уравнения

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе рассматриваются соотношения, связывающие функцию, ее производные и независимую переменную, применение дифференциальных уравнений при решении различных задач. В ходе изучения дисциплины студентам предоставляется математический аппарат теории обыкновенных дифференциальных уравнений, необходимый для решения теоретических и практических задач, а также овладение развитием логического мышления, позволяющего математически правильно формулировать решаемые задачи и находить их решения.

Цель изучения дисциплины

Изучение базовых понятий теории дифференциальных уравнений и освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины.

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

Результаты обучения по дисциплине

- знать основные понятия теории дифференциальных уравнений; области применения дифференциальных уравнений как инструмента математического описания естественно- научной картины мира; основные классы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения.
- уметь классифицировать дифференциальные уравнения и применять необходимые методы для решения этих уравнений.
- владеть профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способами построения и решения математических моделей явлений различной природы при помощи дифференциальных уравнений; применять полученные знания на практике.

Пререквизиты

Математический анализ 3 Математический анализ 1 Математический анализ 2

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Информационно-коммуникационные технологии в профильной школе

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина предназначена для изучения особенностей применения современных информационных, коммуникационных и образовательных технологий в процессе преподавания в профильных школах. В содержании дисциплины рассматривается методика применения современных информационно- коммуникационных технологий в системе общего образования. Ориентирована на обучение практическому использованию теоретических знаний в области ИКТ в соответствии с программой профильной школы. Владеет умением эффективно выбирать различные педагогические подходы для повышения эффективности обучения по дисциплине.

Цель изучения дисциплины

Формирование умений и навыков обучающихся в области современных информационных, коммуникативных и образовательных технологий при проведении занятий в профильной школе.

Результаты обучения

- ON2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.
- ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- знать основные понятия и определения ИКТ, основные дидактические задачи при обучении различных дисциплин, решаемые с помощью ИКТ, методические и дидактические возможности применения компьютера в учебном процессе в профильной школе;
- уметь использовать ИКТ на разных этапах образовательного процесса в сочетании с традиционными формами обучения;
- применить ЦОР для реализации принципа наглядности при обучении дисциплин в профильной школе.

Пререквизиты

Введение в профессию учителя математики и информатики

Постреквизиты

Педагогическая практика

Методика использования ИКТ в учебном процессе

| | |
|-----------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
|-----------------|--------------------|

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на обучение для формирования у обучающихся умений и навыков в области современных информационных, коммуникативных и образовательных технологий. В ходе изучения дисциплины излагаются пути и особенности применения ИКТ в педагогической деятельности, предлагаются методы решения педагогических задач современными средствами ИКТ. Обучающиеся осваивают использование средств и методов ИКТ с целью повышения эффективности преподавания предмета, проводимого ими в будущей деятельности.

Цель изучения дисциплины

Формирование умений и навыков обучающихся в области современных информационных, коммуникативных и образовательных технологий.

Результаты обучения

ON2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- знать методические и дидактические возможности применения компьютера в учебном процессе, педагогические технологии, предусматривающие включение цифровых образовательных ресурсов в процесс обучения, приемы использования электронных обучающих ресурсов на разных этапах проведения урока;
- уметь моделировать учебные занятия различных видов с использованием ЦОР и методов педагогического проектирования, давать методическую характеристику учебного занятия с использованием ЦОР;
- владеть методикой использования ИКТ в будущей профессиональной деятельности при обучении школьников дисциплине, соответствующей полученной квалификации.

Пререквизиты

Введение в профессию учителя математики и информатики

Постреквизиты

Педагогическая практика

Методика преподавания информатики

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

При изучении дисциплины рассматриваются общие вопросы методики преподавания информатики в школе. Обучающиеся овладеют компьютерными знаниями, основами программирования и методикой обучения алгоритмическим языкам, общей методикой решения задач на компьютере, научатся работать с вычислительной техникой, средствами общения с персональным компьютером. Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся информационно-методических умений и развития компьютерной грамотности.

Цель изучения дисциплины

Подготовка будущего учителя информатики средних учебных заведений, который должен быть готовым осуществлять обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики преподаваемого предмета; способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ; использовать разнообразные приемы, методы и средства обучения; обеспечивать уровень подготовки обучающихся.

Результаты обучения

ON2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- уметь проводить логико-дидактический анализ тем и понятий школьного курса информатики, ставить цели изучения основных тем и понятий школьного курса информатики;
- иметь навыки подбирать приемы, организационные формы и средства изучения тем и понятий школьного курса информатики;
- демонстрировать умение составлять конспект урока по информатике и проводить анализ урока.

Пререквизиты

Введение в профессию учителя математики и информатики

Постреквизиты

Педагогическая практика

Нестандартные задачи школьной геометрии

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина предусматривает знакомство с вопросами внешкольной программы геометрии. В процессе изучения дисциплины рассматриваются геометрические задачи, связанные с логическим мышлением, способствующему общему интеллектуальному развитию. Содержание тематики дисциплины направлено на освоение математических терминов, пригодных для дальнейшего использования и на решение таких задач, которые помогут обучающимся участвовать в различных конкурсах и олимпиадах.

Цель изучения дисциплины

Организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность студентов, направленную на развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач; формировать логическое и абстрактное мышления.

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

Результаты обучения по дисциплине

- знать разные приемы действий для решения нестандартных задач по геометрии;
- уметь выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания; обсуждать проблемные вопросы; высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- владеть методами и приемами решения нестандартных задач и доказательства утверждений по геометрии.

Пререквизиты

Элементарная математика

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Технология обработки средств мультимедиа

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В рамках изучения дисциплины студенты знакомятся с общими понятиями и определениями в области мультимедийных технологий, областью применения, историей развития, направлениями и применением мультимедийных технологий. Изучаются законы и принципы построения анимации, правила тайминга, расчет времени воспроизведения анимационного фрагмента, правила наложения звука и построения мультимедийных роликов, включающих видео, анимацию и звуковое сопровождение. Рассматриваются средства стилистической цельности мультимедиа оформления.

Цель изучения дисциплины

Формирование теоретических представлений об истории развития мультимедиа, областью применения, получение практических навыков создания и обработки мультимедиа информации

Результаты обучения

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

1. Оперировать основными понятиями и определениями в области мультимедийных технологий;
2. Создавать качественный мультимедийный контент;
3. Работать с современным инструментарием, ориентированным на создание и обработку мультимедийного контента.

Пререквизиты

Теория и методика обучения математике

Постреквизиты

Педагогическая практика

Формы и методы STEM обучения

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на формирование знаний и навыков использования различных форм и методов STEM обучения, а также на умение производить оценивание эффективности их применения. Студенты изучают основные понятия, задачи обучения в рамках STEM. В ходе изучения дисциплины обучающиеся учатся применять современные образовательные технологии в рамках реализации STEM образования, изучают приемы организации и проведения проектной работы.

Цель изучения дисциплины

Подготовить студентов к применению технологии STEM обучения в образовательном процессе, научить использовать в практической деятельности различные формы и методы STEM обучения и интегрировать STEM-мероприятия в процесс обучения.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые

знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- Сравнивать и описывать формы и методы STEM обучения;
- Применять различные технологии обучения в STEM образовании;
- Организовывать и проводить интеграцию STEM-мероприятия в процесс обучения.

Пререквизиты

Теория и методика обучения математике

Постреквизиты

Педагогическая практика

Электронные образовательные ресурсы

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина ориентирована на ознакомление студентов с возможностями электронных образовательных ресурсов, их видами и особенностями использования в будущей профессиональной деятельности, как в качестве обучающего средства, так и в качестве управления образовательным процессом. Также в ходе изучения дисциплины студенты овладеют практическими навыками разработки образовательных ресурсов по своей специализации с использованием современного инструментария и изучат методику организации учебной деятельности на их основе.

Цель изучения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области разработки и использования различного рода электронных образовательных ресурсов в будущей профессиональной деятельности педагога

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- работать с современным программным обеспечением и онлайн ресурсами для создания электронных образовательных ресурсов

- создавать качественные электронные образовательные ресурсы про своей предметной области

- определять основные разновидности, особенности методики создания электронных образовательных ресурсов

Пререквизиты

Теория и методика обучения математике

Постреквизиты

Педагогическая практика

Математическая логика

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В ходе изучения данного курса обучающиеся научатся формулировать гипотезы, не только делать логические заключения, но и проверять и оценивать правильность логических рассуждений на основе законов и формул логики высказываний. Помимо этого, курс дает навыки работы с булевыми функциями, что позволяет обрабатывать и упрощать схемы из функциональных элементов. Так же курс знакомит слушателей с элементами теории кодирования.

Цель изучения дисциплины

Сформировать у обучающихся четкое представление о роли и месте математической логики в системе наук; понимание универсальности законов логики математических рассуждений; развитие абстрактного мышления, общей математической и информационной культуры.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

- выявлять и различать необходимые и достаточные условия поставленной задачи;

- переводит информацию с естественного языка на логико-математический язык и обратно;

- проверять рассуждения на правильность с точки зрения логики.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Математическая логика и дискретная математика

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс направлен на изучение теории множеств, логических функций, кодирования и алгоритмов, формул и тавтологий алгебры высказываний и предикатов, овладение основами современной математики, усвоение формальной аксиоматической теорией, формирование у обучающихся навыков логического мышления. Содержит использование логических операций, формул и законов алгебры логики при изучении других математических дисциплин, формулирование различных задач на языке математической логики.

Цель изучения дисциплины

Изучение основных методов решения комбинаторных и логических задач, а также основ теории алгоритмов.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- определять типы графов и приводит их характеристики;
- строить простейшие автоматы
- разрабатывать модели объектов и понятий, обработку которых проводит с использованием стандартных алгоритмов, применяемых в теории графов с использованием современных языков программирования

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Прикладная теория графов

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Курс предусматривает знакомство с основными понятиями теории графов для дальнейшего использования в повседневной жизни, изучение основных задач теории графов и методов их решения, алгоритмов для нахождения основных характеристик структур графов, обучает основным методам теории графов, формирует навыки эффективного использования алгоритмов для решения прикладных задач, использования современных инструментальных и вычислительных средств для реализации графовых алгоритмов.

Цель изучения дисциплины

Обучение студентов методам теории графов, изучение алгоритмов нахождения структурных и числовых характеристик графовых структур; знакомство с фундаментальными понятиями и математическим аппаратом теории графов для последующего их использования; изучение основных задач теории графов и методов их решения.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- знать основные виды графов, их характерные особенности, основные положения теории графов и её основные алгоритмы; прикладные графовые модели в информационной сфере;
- анализировать описание прикладной задачи и определять целесообразность разработки графовой модели;
- использовать графовые модели для описания прикладных задач и базовые алгоритмы теории графов для решения прикладных задач;
- владеть навыками разработки графовых моделей при решении прикладных задач и программирования алгоритмов теории графов.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Основы frontend-разработки

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

При изучении данной дисциплины студенты осваивают основы frontend-разработки, познакомятся с возможностями HTML и CSS для верстки макетов веб-страниц, узнают, как работают веб-сайты, научатся создавать дизайны для веб-страниц, верстать собственные веб-страницы и размещать их в сети интернет. Также в рамках курса студенты ознакомятся с основами языка JavaScript, рассмотрят работу с Canvas и научатся управлять элементами веб-страниц.

Цель изучения дисциплины

Обучение верстке веб-страницы, формированию навыков создания качественного и функционального дизайна веб-страниц на основе HTML и CSS, динамичных веб-страниц и управляющих элементов с использованием возможностей JavaScript и Canvas.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

1. создавать frontend часть веб-страниц, сайтов;
2. управлять элементами веб-страниц;
3. создавать интерактивную верстку.

Пререквизиты

Программирование на языке Python

Постреквизиты

Разработка мобильных приложений

Программирование на языке Java

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В ходе изучения дисциплины студенты осваивают основы программирования на языке Java, ознакомятся со структурой программ, алфавитом языка и типами данных, изучат основы работы с арифметическими и поразрядными операторами. Обучающиеся научатся писать алгоритмы различной сложности, работать с массивами, использовать методы и объекты в программировании, создавать подпрограммы, а также осваивают перегрузку операторов и рекурсивные функции.

Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования, получение практических навыков разработки программ на языке Java.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать термины и понятия, относящиеся к Java-технологии;
2. Применять основные методы и средства программирования на языке Java;
3. Решать практические задачи с использованием технологии программирования на языке Java.

Пререквизиты

Программирование на языке Python

Постреквизиты

Объектно-ориентированное программирование на языке Python Объектно-ориентированное программирование на языке Java

Основы Web-разработки

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

При изучении данной дисциплины студенты научатся основам веб-разработки. Ознакомятся с принципами построения веб-страниц с использованием HTML, изучат многочисленные теги, атрибуты, особенности интерпретации HTML, ознакомятся со структурой HTML-документа, редактором кода, работой со списками, изображениями, адресами, ссылками, якорями и составными элементами. Также изучат основы CSS и продвинутой верстки. Изучат работу с псевдоклассами, анимацией переходов, медиа-запросами и адаптивной сеткой.

Цель изучения дисциплины

Ознакомление с основными понятиями веб-программирования, формирование навыков в области создания веб-страниц с использованием языка разметки гипертекста HTML и стилями CSS.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

1. Владеть технологией проектирования структуры web-страниц;

2. Владеть технологией создания web-сайта средствами программирования;
3. Использовать современные средства разработки и программные решения, методики и модели, используемых в веб-разработке.

Пререквизиты

Программирование на языке Python

Постреквизиты

Разработка мобильных приложений

Основы интернет-технологий

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина позволяет обучающимся сформировать представление о современных интернет технологиях, изучить основы сетевых технологий и принципы построения сетевых протоколов, познакомиться с Agranet, рассмотреть топологию интернет, TCP/IP, службу доменных имен DNS, HTTP. Также в рамках дисциплины освещаются вопросы использования HTML/XHTML и CSS, разработки статических и динамических сайтов, технологии клиентского программирования на языке JavaScript, серверного программирования с использованием языка PHP.

Цель изучения дисциплины

Формирование представлений об истории развития Интернет, знаний основных понятий и терминов в области интернет-технологий, понимание основных принципов взаимодействия клиента и сервера, получение практических навыков создания веб-приложений.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

1. Настраивать сеть интернет;
2. Разрабатывать статические и динамические сайты;
3. Программировать на HTML/XHTML, CSS, JavaScript, PHP.

Пререквизиты

Программирование на языке Python

Постреквизиты

Разработка мобильных приложений

Программирование на языке C#

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Эта дисциплина предоставляет возможность изучить основные принципы, технологии, структуры и модели программирования на языке C#. Студенты изучат базовую концепцию объектно-ориентированных языков программирования, свойства, методы и переменные объектов, рассмотрят построение программных модулей многократного использования, в том числе связанных данных и процедур. Практическая часть дисциплины направлена на формирование навыков разработки программ с использованием возможностей объектно-ориентированного языка программирования высокого уровня C#.

Цель изучения дисциплины

Изучение основ системного программирования с использованием консольного приложения среды программирования Visual.Studio.NET. Технология системного программирования операционной системы Windows, начиная с самой первой её версии, основана на использовании динамически подключаемых библиотек, которые определяют все функции Win32 API.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

1. Разрабатывать программы на языке C#;
2. Проводить анализ программ и оценивать программные модели;
3. Владеть приемами объектно-ориентированного программирования и разрабатывать программы с использованием объектно-ориентированного программирования.

Пререквизиты

Программирование на языке Python

Постреквизиты

Объектно-ориентированное программирование на языке Python Объектно-ориентированное программирование на языке C++/C#

Программирование на языке C++

| | |
|-----------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
|-----------------|--------------------|

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина формирует основные принципы программирования на языке высокого уровня C++, дает знания методологии языка программирования. В ходе обучения формируются практические навыки написания, кодирования и оптимизации кода консольных программ. Изучение дисциплины позволяет сформировать теоретические знания и практические навыки, позволяющие разрабатывать алгоритмы решения задач на языке программирования C++ и ориентироваться в области написания программного кода.

Цель изучения дисциплины

Формирование систематизированных знаний о методах программирования и особенностях языка программирования C++ как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать базовые понятия и сведения о языке C++, методах программирования в языке C++;
2. Разрабатывать программы в языке C++ для обработки числовой и текстовой информации;
3. Применять базовые возможности и методологии программирования в языке C++, в том числе при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности.

Пререквизиты

Программирование на языке Python

Постреквизиты

Объектно-ориентированное программирование на языке Python

Базы данных и информационные системы

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина позволяет сформировать знания студентов в области баз данных и информационных систем, знакомит студентов с основными понятиями и принципами работы в СУБД. Обучающиеся изучают основные компонентные составляющие баз данных, учатся определять жизненный цикл приложений баз данных, получают практические навыки построения и настройки пользовательского интерфейса для работы с большими объемами информации.

Цель изучения дисциплины

Изучить основные понятия алгоритмов в базе данных, типы моделей данных, способы сортировки данных, обучить созданию базы данных и контролю ее выполнения, а также алгоритмам обработки, защиты и анализа данных на основе системы управления базами данных.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- Оперировать основными понятиями базы данных;
- Управлять базами данных и информационными системами;
- Решать задачи баз данных различной сложности.

Пререквизиты

Теоретические основы информатики

Постреквизиты

Педагогическая практика

Корпоративные информационные системы

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на формирование практических компетенций обучающихся в области использования различных методов проектирования корпоративных информационных систем. В рамках дисциплины студенты осваивают навыки работы с различными программными средствами проектирования и реализации информационных систем, знакомятся со структурными компонентами корпоративного управления и их характеристиками. Также дисциплина освещает вопросы управления корпорациями на основе разработки соответствующего программного обеспечения (справочников, стандартов, информационных сетей и пр.)

Цель изучения дисциплины

Ознакомление с моделями и методами управления информационной безопасностью корпоративных информационных систем, понятийным аппаратом в области информационной безопасности, методологическими основами комплексного обеспечения,

анализом и управлением безопасностью информационных систем, а также с оценкой эффективности мероприятий по обеспечению защиты информации.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- Перечислять методы управления информационной безопасностью корпоративных информационных систем;
- Описывать этапы проектирования корпоративных информационных систем;
- Выбирать методы оценки эффективности управления безопасностью информационных систем.

Пререквизиты

Теоретические основы информатики

Постреквизиты

Педагогическая практика

Практикум по решению математических задач

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Изучение данной дисциплины является непрерывной проверкой реальных знаний, практических навыков будущих учителей-студентов, преподающих математику, и содействием их педагогически- профессиональному развитию. Формирование у студентов навыков решения задач на тему: преобразование рациональных и иррациональных выражений; построение показательно-логарифмических выражений; доказательство и решение неравенств; решение уравнений и систем уравнений, преобразование тригонометрических выражений.

Цель изучения дисциплины

Вооружить будущего учителя конкретными знаниями в обучении школьной математике, расширить педагогический кругозор студента, помочь ему правильно усвоить общие положения о формах и методах организации учебной математической деятельности школьников, о развитии у них математического мышления.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- приобретать практические навыки решения математических задач школьного курса;
- уметь решать стандартные и нестандартные задачи;
- применять методы и приемы решения школьных математических задач.

Пререквизиты

Элементарная математика

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Практикум по решению тригонометрических задач

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Научить обучающихся систематизировать методы решения тригонометрических задач в курсе математики и алгебры. Самостоятельно изучать методы решения тригонометрических задач. Развить навык решения задач на тригонометрические преобразования. Формирование у студентов навыков поиска путей решения различных задач по тригонометрии. Умение проведение сложных тригонометрических расчетов. Понимать суть решения геометрических задач, производимых тригонометрическими выражениями, а также задач, используемых в естественнонаучных дисциплинах.

Цель изучения дисциплины

Изучить существующие теории, связанные с генезисом тригонометрических задач.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- формирует структуру решения тригонометрических задач
- составлять алгоритм работы по преподаванию курса тригонометрии
- грамотно формулирует доказательства

Пререквизиты

Элементарная математика

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Решение параметрических уравнений и неравенств

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Программа предназначена для укрепления теоретических знаний учащихся, углубления их знаний о математических законах, усиления их творческого развития. Способность получать математические знания путем решения линейных уравнений и неравенств с параметрами, дробно-рациональных уравнений и неравенств, рациональных уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами. Рассматривать различные случаи, при каждом из которых методы решения существенно отличаются друг от друга.

Цель изучения дисциплины

Цель курса выработать у студентов практические умения и навыки решение параметрических уравнений и неравенств математических задач;

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутриведомственные и межведомственные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- определять, при каких значениях параметров существуют решения;
- для каждой допустимой системы значений параметров найти соответствующее множество решений
- углубить знания по математике, предусматривающие формирование устойчивого интереса к предмету
- показать практическую значимость задач с параметрами в сфере прикладного исследования.

Пререквизиты

Элементарная математика

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Современные системы управления базами данных

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 3 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В ходе изучения дисциплины студенты обретают теоретические знания и практические навыки работы с компонентами систем управления базами данных (таблицами, запросами, отчетами, формами) и знакомятся с их функциональными особенностями. В ходе дисциплины обучающиеся также знакомятся с различными видами баз данных, реализуют реляционные базы данных с использованием современного инструментария, учатся создавать связи между записями.

Цель изучения дисциплины

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

Пререквизиты

Постреквизиты

Академическое письмо и основы научных исследований

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В процессе изучения дисциплины формируются знания норм литературного языка, развивается культура речи, устная и письменная речь через использование фразеологических оборотов, пословиц и поговорок, формируются навыки применения языка в межличностных и профессиональных коммуникациях. В ходе изучения обучающиеся смогут овладеть языковыми средствами научного стиля, совершенствование навыков создания и оформления собственных научных текстов.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление обучающихся с основными особенностями научного стиля речи.

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

ON9 Формулировать и анализировать возникающие проблемы с помощью статистических и прикладных математических методов.

ON10 Делать выводы по изученным материалам и демонстрировать стремление к профессиональному самосовершенствованию проявляя лидерские качества.

Результаты обучения по дисциплине

- корректно применять лексические, грамматические, стилистические и композиционно-структурные средства построения текста;

- владеть методикой построения письменного текста в зависимости от жанра;

- сформировать умение свободно и аргументированно излагать мысли по научной проблеме, используя соответствующую лексику.

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Преддипломная практика Производственная (педагогическая)

Вероятностные закономерности и методы обработки статистических данных

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Знания полученные при изучении теории вероятностей и математической статистике студент использует при построении математико-статистических моделей. Выполняют лабораторные работы по построению линейной модели, параболической и показательной модели, проверке их адекватности. Для этого учатся применять критерии согласия Пирсона, Романовского, Стьюдента. Вероятностные методы используют при построении теоретических частот нормального, показательного распределения. И подтверждают выдвигаемые гипотезы не только аналитически, но и через построение графиков.

Цель изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – обучение студентов фундаментальным методам математической статистики.

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

ON9 Формулировать и анализировать возникающие проблемы с помощью статистических и прикладных математических методов.

Результаты обучения по дисциплине

- знать основные понятия теории множеств, аксиоматический метод изложения теории вероятностей. Знать основные методы доказательства и алгоритмы теории вероятностей, выявляя связи;

- использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности. Уметь применять основные методы теории вероятностей в решении задач смежных областей математики;

- владеть методами доказательства от противного, методом логического следования, основами стохастического мышления;

- применять прикладные программы при исследовании и проведении анализа статистических данных.

Пререквизиты

Элементарная математика Теория вероятностей и математическая статистика

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Менеджмент в образовании

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Изучить общие понятия управления, его функции и исторические аспекты развития теории и практики управления, место и роль личности руководителя в организационных структурах. Рассмотреть общую характеристику педагогического менеджмента; основные понятия, цели, задачи, функции и принципы педагогического менеджмента. Методы педагогического менеджмента: экономические, организационно-распорядительские, психолого- педагогического воздействия. Факторы, определяющие эффективность педагогического менеджмента; результаты деятельности субъектов педагогического менеджмента и их оценивание.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение студентами теоретических основ менеджмента в структуре образовательной системы. Изучение дисциплины способствует формированию у обучающегося навыков использования основных принципов, методов и механизмов управления в сфере образования, что, в свою очередь, позволит повысить профессиональные качества будущих педагогов и поможет им в профессиональном росте.

Результаты обучения

ON10 Делать выводы по изученным материалам и демонстрировать стремление к профессиональному самосовершенствованию проявляя лидерские качества.

Результаты обучения по дисциплине

способен организовывать профессионально-педагогическую деятельность на нормативно-правовой основе;

способен выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Прикладные программы по математике

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Освоение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с современными пакетами прикладных программ (ППП) для практического применения и решения математических задач. Ознакомление обучающихся с возможностями современного программного обеспечения, предназначенного для решения математических задач. Содействие приобретению знаний и понятий о пакетах прикладного программного обеспечения, навыков работы с программами для решения математических задач.

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – овладение основными приемами работы с пакетами прикладных программ для использования их ресурсов при решении математических задач.

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

ON9 Формулировать и анализировать возникающие проблемы с помощью статистических и прикладных математических методов.

Результаты обучения по дисциплине

- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- владеть инструментальными средствами пакетов для реализации алгоритмов и программ решения задач;
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- уметь выстраивать цепочку взаимосвязанных действий, приводящих к результату.

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Преддипломная практика Производственная (педагогическая)

Решение нестандартных задач

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс посвящен рассмотрению классификации нестандартных задач, а так же основным способам их решения таким, как: поиск родственных задач, обратный ход, приложение теории графов, инвариант, принципа Дирихле, элементов теории чисел. В ходе изучения материала, обучающиеся научатся анализировать нестандартные задачи с целью определения метода их решения. Курс играет ведущую роль при отборе материала для проведения математических конкурсов различного уровня.

Цель изучения дисциплины

Задачи, рассмотренные в курсе, должны быть тесно связаны с нестандартными, олимпиадными задачами для учащихся средней школы. Они формируют знания, умения, навыки будущих специалистов по математике. Овладение способами решения нестандартных задач. Формирование умений, навыков использования теоретических знаний при решении олимпиадных и призерских задач.

Результаты обучения

ON9 Формулировать и анализировать возникающие проблемы с помощью статистических и прикладных математических методов.

Результаты обучения по дисциплине

- владеть методикой решения нестандартных задач и навыками обучения учащихся;
- составлять структуру решения математических задач, алгоритм учебной работы, грамотно формулирует доказательства;
- владеть методикой решения олимпиадных задач, выявлять скрытые прогнозы;
- определять темы, требующие углубленного обучения.

Пререквизиты

Элементарная математика

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Решение олимпиадных и конкурсных задач

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Цикл дисциплины | Базовые дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс играет ведущую роль в развитии профессиональной подготовки будущих учителей. Способствует формированию навыков работы в классах с углубленным изучением математики, при организации и проведении математических кружков, конкурсов, олимпиад и т.д. В ходе изучения рассматриваются и анализируются эффективные методы решения конкурсных и нестандартных задач математики, что позволяет педагогу более качественно готовить обучающихся к участию в

математических олимпиадах различного уровня. Грамотно доказывать пути решения задач. Уметь грамотно составлять задачи.

Цель изучения дисциплины

Формирование умений, навыков использования теоретических знаний при решении олимпиадных и конкурсных задач. Ознакомить с программой международных исследований TIMSS, PISA, PIRLS и направлениями развития функциональной грамотности школьников. Подготовка учителя, воспитывающего конкурентоспособное подрастающее поколение.

Результаты обучения

ON9 Формулировать и анализировать возникающие проблемы с помощью статистических и прикладных математических методов.

Результаты обучения по дисциплине

- составлять структуру решения математических задач, алгоритм учебной работы, грамотно формулировать доказательства;
- владеть методикой решения олимпиадных задач, выявлять скрытые прогнозы;
- определять темы, требующие углубленного обучения.

Пререквизиты

Элементарная математика

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Активные методы обучения на уроках математики

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Изучить состояние методики обучения математики на основе реализации инновационных подходов к обучению, а также опыт использования активных методов обучения на уроках математики. Рассмотреть целесообразность применения активных методов обучения математике, определить организационно - педагогические условия их использования. Определить эффективность подготовки будущих учителей по овладению навыками использования активных методов обучения в профессиональной деятельности.

Цель изучения дисциплины

Ознакомление обучающихся существующими теоретическими материалами, дидактическими пособиями, наглядными иллюстрациями. Научить их использовать все возможности для развития личности ученика, его активного умственного роста, где присутствуют самостоятельный поиск учащегося, а также исследовательская деятельность, различная творческая работа.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

Результаты обучения по дисциплине

- овладевать активными методами урока для умения формулировать и анализировать факты;
- работать с различными источниками, выдвигать гипотезы, осуществлять доказательства правильности гипотез;
- формулировать выводы, отстаивать свою позицию при обсуждении учебной деятельности.

Пререквизиты

Теория и методика обучения математике Электронные образовательные ресурсы

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Геометрические задачи на построение

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 6 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

При изучении данной дисциплины рассматриваются все виды темы школьной программы. Так же изучают и анализируют разобранные примеры различной сложности, задачами для самостоятельного решения и методическими указаниями для учителя. В данном курсе дополнительно уделяются методам преобразований, алгебраическим метод, метод геометрического места точек, четкое представления этапы решения задач на построение а также аксиомы конструктивной геометрий.

Цель изучения дисциплины

Рассмотреть общие аксиомы конструктивной геометрии; аксиомы математических инструментов; постановку задачи на построение. Изучить методику решения задач на построение.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- умения применять методику решения геометрических задач на построение;
- демонстрировать различные методы при решении задач на построение;
- конструировать основные теоретические понятия и факты геометрии.

Пререквизиты

Теория и методика обучения математике

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Защита информации

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина позволяет студентам освоить концепцию информационной безопасности и защиты информации. Изучаются угрозы информационной безопасности и способы их реализации, а также возможность применения законодательных и правовых аспектов обеспечения информационной безопасности. Они смогут не только узнать о криптографических методах, методах и средствах защиты информации, но и использовать организационно-технические средства защиты информации.

Цель изучения дисциплины

Изучение методов и средств защиты информации, освоение работы с техническими, аппаратными и программными средствами защиты информации, стеганографией, ознакомление с методами и приемами сокрытия информации, криптографическими моделями, алгоритмами шифрования, симметричными и асимметричными криптосистемами, алгоритмами аутентификации и идентификации пользователей, а также ознакомление с вопросами защиты информации в сетях.

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

ON10 Делать выводы по изученным материалам и демонстрировать стремление к профессиональному самосовершенствованию проявляя лидерские качества.

Результаты обучения по дисциплине

1. Называть основные классы методов и средств защиты информации;
2. Обоснованно выбирать и применять программные и технические средства обеспечения информационной безопасности;
3. Классифицировать методы информационной защиты в компьютерных сетях.

Пререквизиты

Базы данных и информационные системы

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Информационная безопасность в компьютерных сетях

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина знакомит обучающихся с теоретическими, практическими вопросами построения и применения систем защиты информации и обеспечения безопасности информации в компьютерных сетях и системах. Обучающиеся изучают различные технологии обеспечения безопасности, работают со специализированным программным обеспечением для защиты данных и шифрования сообщений, а также применяют на практике различные методы криптозащиты информации для обеспечения ее безопасности при передаче данных по сетям.

Цель изучения дисциплины

Рассмотреть основные правила информационной безопасности, анализ рисков информационной безопасности, принципы информационной безопасности, освоить практические методы защиты информации, освоить работу с программным обеспечением для защиты от вирусов, обучить программной защите от несанкционированного доступа и исследования, рассмотреть криптографические средства защиты информации, ознакомить с вопросами защиты информации в сетях.

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

ON10 Делать выводы по изученным материалам и демонстрировать стремление к профессиональному самосовершенствованию проявляя лидерские качества.

Результаты обучения по дисциплине

1. Перечислять правовые акты в области защиты информационной безопасности;
2. Обоснованно выбирать и применять программные и технические средства обеспечения информационной безопасности;
3. Называть основные понятия информационной безопасности в компьютерных сетях.

Пререквизиты

Базы данных и информационные системы

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Криптографические методы защиты информации

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина знакомит обучающихся с основными понятиями в области криптографической защиты информации, историей

развития криптозащиты, ее видами и принципами построения. Практическая составляющая дисциплины направлена на формирование навыков использования приемов и методов криптографической защиты данных, проведения криптоанализа, реализации математического моделирования защиты данных в криптографии. Также дисциплина освещает вопросы применения специализированного инструментария для осуществления резервного копирования и шифрования данных.

Цель изучения дисциплины

Изучить программное обеспечение для защиты информации на компьютерах и в сетях, ознакомить с программной защитой от несанкционированного доступа, защитой информации в открытых сетях, изучить вопросы обеспечения информационной безопасности при подключении к сети интернет, ознакомить с криптографическими средствами защиты информации, рассмотреть классификацию криптоалгоритмов, изучить работу с симметричными криптоалгоритмами, асимметричными криптоалгоритмами, а также обучить технологии электронной цифровой подписи.

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

ON10 Делать выводы по изученным материалам и демонстрировать стремление к профессиональному самосовершенствованию проявляя лидерские качества.

Результаты обучения по дисциплине

1. Перечислять основные требования к системам криптографической защиты;
2. Использовать программные средства, реализующие основные криптографические функции: системы публичных ключей, цифровую подпись, разделение доступа;
3. Классифицировать криптоалгоритмы.

Пререквизиты

Базы данных и информационные системы

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Методика решения геометрических задач

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 6 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Эта дисциплина охватывает все разделы школьной геометрии. Расширяет педагогический кругозор обучающихся, учит их правильно рисовать, использовать приемы решения задач, учить обучающихся овладевать видами организации учебно-методической деятельности, доказывать и вычислять общие закономерности при решении задач. Приложение «GeometryPad» также учит, как использовать геометрические аксиомы и теоремы в классе при рисовании фигур.

Цель изучения дисциплины

Целью данного курса является формирование у студентов умений и навыков, необходимых для осуществления учебно-воспитательного процесса на уроках и внеклассных мероприятиях по математике. Необходимо создать студентам наилучшее условие для глубокого проникновения в идейную сторону преподаваемого предмета, для осознания связи математической науки с ее основами, отраженными в учебном предмете, с учетом современной педагогической науки и опыта работы школ.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- применять основные приемы и методы решения задач геометрии;
- умение проводить полное обоснование при решении задач;
- строить математические модели различных ситуаций.

Пререквизиты

Теория и методика обучения математике

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Образовательная робототехника в школе

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Рассматривается основа робототехники в контексте физических знаний обучающихся. Даются базовые знания в области электроники, проходимые обучающимися в школьном курсе физики, тем самым связывая робототехнику и физику. В рамках дисциплины изучаются микроконтроллеры фирмы Atmega и STM, что обусловлено простотой их применения и широким распространением на практике. Особенно важным является то, что обучающиеся могут ознакомиться с такими важными периферийными устройствами микроконтроллера как память и АЦП.

Цель изучения дисциплины

Формирование у будущих преподавателей системы знаний, умений и навыков в области робототехники – одного из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- разрабатывать алгоритмы и составлять программы управления роботом;
- проводить настройку и отладку конструкции робота;
- создавать реально действующие модели устройств при помощи специальных элементов по разработанной схеме.

Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Объектно-ориентированное программирование на языке C++/C#

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 6 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В рамках обучения в данной дисциплине студенты изучают одну из основных парадигм программирования – объектно-ориентированное программирование на языках C++/C#. Разработка программного обеспечения производится в средах программирования Eclipse и Visual Studio с применением специальных библиотек и плагинов, которые расширяют возможности среды и ускоряют процесс разработки. Также студенты обучаются командной работе, применяя ООП и работе с депозитариями GitHub.

Цель изучения дисциплины

Изучение методов и средств объектно-ориентированного программирования для разработки приложений с графическим интерфейсом в современных технологиях программирования.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- Понимать и определять основные конструкции и принципы построения программ на языке C++/C#;
- Работать с компонентами Microsoft Visual Studio 2019;
- Выполнять анализ при проектировании и реализации десктопного приложения.

Пререквизиты

Программирование на языке Python Программирование на языке C++

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Объектно-ориентированное программирование на языке Java

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 6 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В ходе изучения дисциплины студенты изучат теоретические аспекты объектно-ориентированного подхода на одном из самых популярных языков программирования Java, применяемом для различных сфер. Студенты учатся применять методы ООП на примере разработки программного обеспечения для прикладных задач по решению математических вычислений. Также студентами рассматривается разработка программного обеспечения с графическим интерфейсом, которое может в дальнейшем применяться для создания игр.

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в освоении студентами методологии и технологии применения объектно-ориентированного программирования на базе языка Java для создания приложений.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- Применять приемы, методы, способы формализации объектов, процессов и реализует их на современных языках программирования;
- Анализировать поставленную задачу с целью определения состава, структуры данных, ограничений на них и выбора решения;
- Строить алгоритмы решения задач и реализует их с использованием объектно-ориентированного программирования.

Пререквизиты

Программирование на языке Python Программирование на языке Java

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Объектно-ориентированное программирование на языке Python

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 6 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В рамках данного курса студентами изучаются основные парадигмы объектно-ориентированного программирования на языке Python, в которой основными понятиями являются объекты и классы. С помощью данного подхода студенты смогут создавать свои типы данных (классы) и в них определять свои методы. Кроме того, многие среды разработки для языка программирования Python позволяют пользоваться встроенными объектами, что намного упрощает сам процесс создания программного обеспечения.

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является обучение объектно-ориентированному языку программирования Python, использованию библиотек стандартных модулей и рассмотрение принципов разработки программных систем.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- Использовать основные классы из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений;
- Создать удобный интерфейс для использования созданных программных средств с помощью библиотеки Tkinter или др.;
- Разрабатывать консольные приложения в стиле объектно-ориентированного программирования на языке программирования Python.

Пререквизиты

Программирование на языке Python Программирование на языке C++

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Проблемный подход в обучении геометрии

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 6 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

По дисциплине проблемного подхода в обучении геометрии охватывает все разделы школьной геометрии. Учебная программа включает обучение использованию приложения GeometryPad. Это незаменимое дополнение при изучении геометрии. Когда нет готового подхода к решению задач, возникает проблемная ситуация, и у обучающегося повышается мотивация к поиску такой проблемы. В процессе решения задач обучить решению проблем, возникающих при решении задач.

Цель изучения дисциплины

Дать студентам необходимые сведения о проблемном подходе в обучении геометрии; формировать у студентов научное мировоззрение, развивать логическое мышление.

Результаты обучения

ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.

ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Результаты обучения по дисциплине

- знать основные методы решения планиметрических и стереометрических задач элементарной геометрии;
- находить ошибки в решениях геометрических задач рассматриваемой тематики;
- доказывать основные утверждения элементарной геометрии.

Пререквизиты

Теория и методика обучения математике

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Программирование мобильных приложений на Java

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина формирует практические знания для создания приложений для различных операционных систем, формируется логическое понимание построения программ с графическим интерфейсом пользователя. В ходе изучения дисциплины обучающиеся получают практический опыт разработки различных мобильных приложений для многопоточных, сетевых устройств с архитектурой клиент-сервер, с графическим интерфейсом, а также для работы с базой данных.

Цель изучения дисциплины

Формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов на языке Java, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

1. Применять алгоритмы обработки информации для различных приложений;
2. Применять на практике полученные знания для проектирования и создания мобильных приложений на современном уровне;
3. Разрабатывать приложения и программы для различных платформ и устройств.

Пререквизиты

Основы Web-разработки

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Программирование мобильных устройств

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина рассматривает вопросы разработки программного обеспечения для мобильных устройств, обучающиеся получают знания о мобильных технологиях, особенностях программирования в операционных системах. В ходе изучения дисциплины изучаются методы программирования и установки программ для мобильных устройств, приобретаются навыки создания программ. Также обучающиеся ознакомятся с перспективами развития аппаратных и программных средств для мобильных устройств.

Цель изучения дисциплины

Изучение базового устройства популярных мобильных платформ и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем на базе эмуляторов, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации популярных мобильных платформ.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

1. Показывать знания необходимых основ разработки, установки и настройки программного обеспечения для ОС Android;
2. Программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств;
3. Применять на практике инструментальные средства и методы разработки мобильных приложений.

Пререквизиты

Основы Web-разработки

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Разработка мобильных приложений

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на получение основных знаний и навыков в области создания и проектирования приложений для смартфонов. В ходе изучения дисциплины обучающиеся ознакомятся с основными мобильными операционными системами, а также с разными инструментами создания программного обеспечения для мобильных устройств и научатся работать с ними на практике. На практике изучат умения и навыки по созданию мобильного приложения.

Цель изучения дисциплины

Сформировать у обучающихся готовность к проектированию и созданию приложений для современных гаджетов, которые ориентированы на платформу Android, а также познакомить с основными мобильными операционными системами и инструментами для создания программного обеспечения.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

1. Определять выбор средств для разработки мобильного приложения;
2. Разрабатывать полноценные мобильные приложения;

3. Организовывать тестирование мобильных приложений.

Пререквизиты

Основы Web-разработки

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Цифровые инструменты и сервисы для создания образовательного контента

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 5 |
| Форма контроля знаний | Экзамен |

Краткое описание содержания дисциплины

В ходе изучения дисциплины студенты знакомятся с видами образовательного контента, выполняемыми функциями, этапами и технологией создания, требованиями к качеству, а также способами применения в будущей профессиональной деятельности. Практическая составляющая дисциплины направлена на получение навыков создания полнофункционального образовательного контента с использованием современного инструментария (средств обработки звука и видео, инфографики, сервисов для создания онлайн заданий, курсов и др.).

Цель изучения дисциплины

Формирование теоретических и практических навыков в создании и использовании цифровых образовательных ресурсов с использованием современного инструментария.

Результаты обучения

ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.

ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- создать качественные цифровые образовательные ресурсы;
- разбираться в видах учебного контента и их функция;
- работать с современным инструментарием для создания цифровых ресурсов.

Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

Постреквизиты

Производственная (педагогическая)

Преддипломная практика

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 15 |
| Форма контроля знаний | Итоговая оценка по практике |

Краткое описание содержания дисциплины

В ходе данного вида практики обучающийся проведет систематизацию материала по теме исследования. Научится осуществлять анализ результатов своей исследовательской деятельности и внедрение их в производственный процесс, формулировать результаты в виде исследовательских статей и докладов по теме. Так же он получит квалифицированную помощь в оформлении работы в соответствии с установленными нормами и правилами подготовке работы к прохождению нормоконтроля, предзащиты и антиплагиата.

Цель изучения дисциплины

Формирование и закрепление у обучающихся навыков выполнения научно- методической исследовательской работы, завершение написания дипломной работы (проекта).

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

ON9 Формулировать и анализировать возникающие проблемы с помощью статистических и прикладных математических методов.

ON10 Делать выводы по изученным материалам и демонстрировать стремление к профессиональному самосовершенствованию проявля лидерские качества.

Результаты обучения по дисциплине

- обработать и обобщить практические материалы по теме дипломной работы (проекта);
- анализировать статистические данные и практические материалы по темам дипломного исследования;
- формулировать выводы, закономерности, рекомендаций и предложений по теме дипломной работы (проекта);
- оформлять дипломную работу (проект) в соответствии с установленными требованиями.

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Производственная (педагогическая)

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Цикл дисциплины | Профилирующие дисциплины |
| Курс | 4 |
| Количество академических кредитов | 15 |
| Форма контроля знаний | Итоговая оценка по практике |

Краткое описание содержания дисциплины

В ходе данного вида практики обучающиеся научатся применять полученные знания по дисциплинам профильного цикла. Во время практики происходит тесное знакомство с особенностями школьной программы, работают со всей необходимой документацией, сопровождающей учебный процесс. Помимо учебного процесса практика подразумевает и осуществление воспитательной работы, учит квалифицированно применять современные технологии обучения, исходя из возрастных особенностей учащихся общеобразовательной школы.

Цель изучения дисциплины

Закрепление профессиональных компетенций, приобретение практических навыков и опыта профессиональной деятельности.

Результаты обучения

ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.

ON9 Формулировать и анализировать возникающие проблемы с помощью статистических и прикладных математических методов.

ON10 Делать выводы по изученным материалам и демонстрировать стремление к профессиональному самосовершенствованию проявляя лидерские качества.

Результаты обучения по дисциплине

- владеть навыками использования теоретических знаний в практической деятельности;
- овладеть инновационными технологиями, передовыми методами труда и производства;
- овладеть умениями самостоятельно планировать свою деятельность, устанавливать полезные контакты с коллегами, определять ролевую профессиональную позицию, формировать чувство ответственности;

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Итоговая аттестация