

Аннотации программ дисциплин учебного плана

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями

подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.01 История

1. Цель изучения:

сформировать у студентов систему знаний и представлений о процессе развития исторических знаний и исторической науки в странах Западной Европы и США в XVIII-XIX вв., а также умений и навыков работы с историографическими источниками.

2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

3. Краткое содержание основных разделов дисциплины:

1. Условия и тенденции развития западноевропейской исторической мысли в XVII в. Научная революция XVII в. и состояние исторического знания. Развитие университетской системы. Эрудитская традиция в XVII в. Прагматизм и рационализм в изучении истории. Теория естественного права и общественного договора. История и познание в трудах Ф. Бэкона и Р. Декарта. Состояние исторического знания в странах Западной Европы и США в конце XVII – начале XVIII вв.

2. Превращение исторических знаний в науку и развитие исторической науки в странах Западной Европы и США в XVIII в. Историческая мысль в странах Западной Европы и Америки в эпоху Просвещения. Франция как центр просветительской мысли. Английское Просвещение и историческая мысль. Философия истории в немецком Просвещении. Социально-исторические взгляды североамериканских просветителей.

3. Условия и тенденции развития исторической науки в странах Западной Европы и США в эпоху романтизма (первая половина XIX в.). Историческая культура романтизма. Направления романтической историографии. Французская романтическая историография. Влияние романтических идей на английскую историографию первой половины XIX в. Романтизм в немецкой историографии первой половины XIX в. Особенности историографии США эпохи романтизма.

4. Позитивизм и развитие зарубежной исторической науки в середине – второй половине XIX в. Развитие национальных историографических школ в период преобладания позитивистской методологии. Английский позитивизм. Позитивистская историография во Франции. Позитивизм и германская историография. Утверждение позитивизма в историографии США.

5. Марксизм и его влияние на развитие исторической науки в странах Западной Европы и США. Исторические взгляды К. Маркса и Ф. Энгельса. Доминирующая проблематика марксистских исторических исследований.

6. Историческая наука в странах Западной Европы и США на рубеже XIX-XX вв. Кризис исторического мышления как перемена научной парадигмы. Кризис и критика позитивизма. Неокантианство и историческая наука. Специфические особенности методологического кризиса в странах Западной Европы и США. Германская историография в конце XIX – начале XX вв. Критика позитивистской историографии во Франции. Кризис позитивизма в английской историографии. Итальянская историография в конце XIX – начале XX вв. Эволюция позитивизма в историографии США.

4. Компетенции: УК-1, УК-5

Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация: экзамен (1 семестр).

Разработчик: Кулаев Ч.С. доктор исторических наук, профессор кафедры истории России

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.02 Философия

Целью освоения дисциплины является осмысление перспектив развития современного мира на основе усвоения теоретического опыта человечества в познании и преобразовании объективной действительности. Философия призвана научить человека жить в культуре, опираясь на мысль, а не чувства, при этом, сообщая мышлению высокий пафос человеческого призвания.

Для достижения цели ставятся задачи: овладение универсальным философским категориальным аппаратом; овладение основными методами исследования философских и социально – политических проблем; развитие логического мышления; усвоение общих теоретических и методологических положений и принципов; выработка научно – теоретического мировоззрения; овладение навыками самостоятельного анализа современных научных, философских, религиозных и т.д. идей и положений.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ): УК-5, ОПК-4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: понятия и категории философии; основные этапы развития философии; основные методологические принципы анализа философских проблем; основные положения и принципы диалектического метода познания и преобразования мира; актуальные проблемы современного мира.

Уметь: свободно оперировать философскими категориями в познавательной деятельности, отделять существенное, основополагающее от второстепенного и формального; различать характер и специфику философских школ и направлений; умело пользоваться философскими методами; грамотно на теоретическом уровне анализировать противоречия окружающей реальности, а значит — видеть ее в процессе развития.

Владеть: Навыками критического мышления; свободного оперирования философскими категориями; использования основных положений и принципов диалектического мышления; самостоятельного анализа идей, возникающих в современной науке, философии и религии; выдвижения обоснованных и непротиворечивых положений; аргументации собственных идей и убеждений.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие, категории и методы философии.

Предмет, смысл и предназначение философии. Философия, её предмет и роль в жизни общества. Возникновение, эволюция и своеобразие античной философии. Античная философия. Философская онтология. Монистические и плюралистические концепции бытия.

Раздел 2. Философская антропология

Проблема человека в философии. Происхождение и сущность человека. Смысл и ценности человеческого существования. Цель и смысл человеческого бытия. Проблема сознания в философии. Сознание, самосознание, личность. Гносеология (теория познания). Возможности и границы познания.

Раздел 3. Наука и перспективы цивилизации.

Научное познание и знание. Наука и техника. Общество как саморазвивающаяся система. Общество как объект философского познания. Глобальные проблемы современности и будущее человечества.

Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация: экзамен (3 семестр).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.03 Иностранный язык

АННОТАЦИЯ

1.Цель дисциплины: является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» является основой для успешного освоения дисциплины базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла: «История», «Философия», «Экономика», а также дисциплин профессиональной направленности.

3.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-4

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

Основные принципы, законы, понятия и категории иностранного языка, лексический и грамматический минимум иностранного языка.

Уметь:

Использовать языковые средства выражения основных коммуникативно-речевых функций при высказывании на иностранном языке.

Читать и понимать со словарем специальную литературу по специальности.

Владеть:

Элементарными навыками оформления речевых высказываний в соответствии с грамматическими и лексическими нормами устной и письменной речи.

Навыками разговорно-бытовой речи, делового общения на иностранном языке.

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц

5. Контроль успеваемости

(1,2 семестр – зачет; 3 семестр - экзамен).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.О.04. Педагогическая риторика

Цели освоения дисциплины (модуля) «Педагогическая риторика» является формирование у студентов основ речевой профессиональной культуры

1. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Педагогическая риторика» относится к вариативной части профессионального цикла. Для освоения дисциплины «Педагогическая риторика» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Русский язык», «Литература» в общеобразовательной школе. Изучение дисциплины «Педагогическая риторика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

УК-4

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- о сути, правилах и нормах общения;
- о требованиях к речевому поведению в различных коммуникативных ситуациях;

уметь:

- ориентироваться в ситуации общения;
- анализировать и оценивать характер общения и созданные в процессе общения тексты;

владеть:

- риторическими знаниями о сути, правилах и нормах общения, о требованиях к речевому поведению в различных коммуникативно-речевых ситуациях;
- коммуникативно-речевыми (риторическими) умениями;
- умением решать коммуникативные и речевые задачи в конкретной ситуации общения;
- опытом анализа и создания профессионально значимых типов высказываний;

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 72 часа.

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация: зачет (7 семестр).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1. О. 05. Экономика образования

Цель изучения дисциплины: Студент в результате изучения экономики образования должен четко представлять систему образования как отрасль нематериального сектора экономики. И на этой широкой основе осуществлять свою высокопрофессиональную деятельность в следующих направлениях: а) практической, б) научно-исследовательской, в) организационно-управленческой.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование высокой культуры, социально-экономического и педагогического мышления;
- формирование способности к обобщению, анализу и синтезу, восприятию и переработке информации;
- формирование умения решать профессиональные задачи посредством применения экономических методов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- закономерности функционирования современной экономики ;
- основные понятия, законы, категории и инструменты экономической теории;
- особенности российской системы образования , её структуру, направления экономической политики государства;

уметь:

- самостоятельно работать с учебной, справочной, учебно-методической и научной литературой;
- использовать экономические знания для понимания закономерностей исторического процесса, анализу сути новейших и значимых экономических явлений;
- применять экономические знания в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности.

владеть:

- понятийным аппаратом экономической науки;
- методологией экономического исследования, методами и приёмами анализа экономических явлений и процессов;
- методами самостоятельной работы и самоорганизации;

Содержание дисциплины:

Предмет, методы и задачи экономики образования как науки. Образование как педагогический процесс. Многозначность понятия «образование». Система образования в в Законе РФ «Об образовании». Образование как отрасль экономики. Экономические отношения в отрасли образования. Научные подходы к экономике образования. Экономика образования как наука и учебная дисциплина. Рынок образовательных услуг и его характерные черты. Хозяйственный механизм сферы образования. Научно-педагогические кадры и их воспроизводство. Менеджмент в сфере образования. Финансирование системы образования. Материально-техническая база образования. Бухгалтерский учет в учреждениях образов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина относится к дисциплинам базовой части цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин. Изучение

дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ОК-1, ПК-1.

Требования к предварительной подготовки студентов. Для успешного освоения университетской ОПОП студент должен иметь базовую подготовку по обществоведению и экономике.

Требования к результатам освоения. Дисциплина участвует в формировании компетенции УК-1, УК-2.

Образовательные технологии:

- лекции;
- практические занятия, во время которых обсуждаются вопросы лекций, домашних заданий, делаются устные сообщения по теме занятия и т.д.;
- самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение индивидуальных заданий, рефератов, работу с учебниками, иной учебной и учебно-методической литературой, подготовку к текущему контролю успеваемости, к зачету и экзамену;
- тестирование по отдельным темам дисциплины;
- НИР, консультирование студентов по вопросам написания тезисов, статей, докладов на конференции

Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа, 12 – лекции, 24-семинары, 36-сам.р., 7 семестр – зачет.

Контроль успеваемости

(7 семестр - зачет).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.06. Информатика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями информатики обучение студентов современным компьютерным технологиям и путям их применения в профессиональной деятельности; обучение принципам организации и функционирования ЭВМ; технологиям, применяемым на этапах разработки программных продуктов; методам построения и анализа алгоритмов, принципам функционирования и способам применения системного, инструментального и прикладного программного обеспечения; приобретение навыков работы с различными типами прикладного программного обеспечения; формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о роли информатики в профессиональной деятельности;
изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
сформировать умения составления алгоритмов и их реализации на ЭВМ;
овладеть навыками применения основных видов информационных технологий;
изучить возможности персонального компьютера как основного устройства хранения, обработки и передачи информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике в объеме программы средней школы.

Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-7.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии в образовании».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Основные общедоступные программные средства для обработки информации и методы реализации своих профессиональных задач с использованием современных информационных программно-аппаратных систем; основные термины и понятия из области прикладной информатики; основные способы самостоятельного приобретения новых знаний и умений в области освоения новых информационных технологий; возможности применения современного программного обеспечения и современных информационных компьютерных технологий для реализации задач в профессиональной сфере деятельности;

Уметь:

применять современные программно-аппаратные средства в своей профессиональной деятельности, использовать информационные возможности глобальной сети Интернет; использовать методы научного познания в профессиональной области; выделять проблемы, возникающие в профессиональной сфере деятельности и подлежащие решению с помощью использования программного обеспечения и информационных технологий; выбирать оптимальные прикладные программные системы для решения конкретной задачи по обработке информации;

Владеть:

навыками самостоятельного решения своих профессиональных задач с использованием знаний в области использования информационных технологий; навыками анализа потенциальных источников информации с глобальной сети Интернет; навыками самостоятельного изучения вопросов, касающихся применения информационных технологии в профессиональной деятельности; владеть способами решения своих профессиональных задач в прикладном программном обеспечении и информационных системах;

4. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: практические занятия с использованием курса информатика (Конструирование уроков с использованием ИКТ, создание проектов, обучающие игры, используются стандартные офисные приложения (например, Microsoft Office*). При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: организация самостоятельной работы студентов в процессе создают материалы (Использование активных методов обучения в среде Excel, Power Point, презентации, публикации, веб-страницы) и овладевают методами, которые они смогут использовать в своей дальнейшей работе в компьютерной среде.

5.Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов в соответствии с Учебным планом.

6. Контроль успеваемости

(1 семестр - зачет).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.07 Естественная научная картина мира

Цель дисциплины – формирование готовности использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции УК-1.

В результате изучения студент должен:

знать:

составляющие естественнонаучной картины мира;

- основные этапы развития естественнонаучной картины мира;
- содержание естественнонаучной картины мира на различных этапах ее развития;
- выдающихся представителей естественных наук, основные достижения их научного творчества и роль в развитии естественнонаучного знания;
- ключевые эксперименты, приведшие к изменению представлений об окружающем мире;
- основные направления развития современных естественных наук, их оценку со стороны научной общественности;
- о моральной ответственности ученых за развитие цивилизации.

уметь:

- использовать научную информацию и научный метод для описания фрагментов естественнонаучной картины мира;
- применять знания физики и других естественных наук для описания естественнонаучной картин мира;
- использовать знания о естественнонаучной картине мира для анализа научно-популярных публикаций и сообщений в средствах массовой информации;

владеть:

- навыками структурирования естественнонаучной информации, используя представления о современной естественнонаучной картине мира;
- навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений о естественнонаучной картине мира.
- навыками использования научного языка, научной терминологии;
- грамотной, логически верно и аргументировано построенной устной и письменной речью, основами речевой профессиональной культуры педагога.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля: зачет в 5 семестре.

7. Разработчики:

проф. Урусова Б.И.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О. 08 Физика

1. Цель дисциплины:- формирование систематизированных знаний в области элементарной физики как базы для освоения физико-математических дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Физики» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла .

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика», «Информатика и ИКТ» на предыдущем уровне образования, а также студентами в ходе изучения дисциплины «Элементарная математика».

Освоение данной дисциплины является базой для последующего изучения дисциплин: «Высшая математика», «Общая и экспериментальная физика», «Методика обучения физике».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-3.

В результате изучения студент должен:

знать:

- место физики в системе наук;
- методологию и методы исследований в физике;

уметь:

- применять знания элементарной физики к решению физических задач;
- использовать математический аппарат при выводе следствий физических законов и теорий;
- планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений;

владеть:

- системой теоретических знаний по физике;
- навыками решения теоретических задач по физике на уровне, соответствующем требованиям профильного уровня подготовки по физике в общеобразовательной школе;
- методологией и методами физического эксперимента.

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Занятия по дисциплине проводятся в форме лекций, практических занятий, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы.

По результатам изучения дисциплины в 3 семестре студенты сдают зачет.

5. Разработчики:

Проф.Урсова Б.И.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О. 09 Психология

1. Цель дисциплины: является умение сформировать целостное представление о строении и функционировании психики человека в процессе его жизнедеятельности, а также заложить теоретико-методологические основы для целенаправленного усвоения других психологических дисциплин, включенных в программу профессиональной подготовки бакалавра филологического образования; дать жизненно необходимые знания о психике человека и психологии людей; объяснить психику как инструмент взаимодействия человека с внешним миром и самим собой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина (модуль) "Психология человека" относится к базовой части профессионального цикла. Освоение модуля дисциплины «Психология человека» является необходимой основой для изучения последующих модулей «Возрастная психология», «Педагогическая психология», «Социальная психология», дисциплин «Педагогика», а также «Методика обучения и воспитания школьников», прохождения педагогической практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-3

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

основные понятия и термины психологии человека; основные понятия и положения различных психологических теорий; структуру человеческой психики, факторы и механизмы ее функционирования; основные психологические характеристики психических процессов и состояний; ведущие направления психологических теорий; основные этапы развития психологической науки

уметь:

самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; оперировать основными категориями психологических знаний; анализировать различные направления психологических теорий, применять теоретические знания в прикладных психологических исследованиях и педагогической практике, дать психологическую характеристику личности, интерпретацию собственного психологического состояния

владеть:

культурой мышления, навыками оптимального использования мыслительных операций (анализ, синтез, обобщение, систематизация и др.) в образовательном процессе; навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками организации психологических исследований с применением различных методов и интерпретаций

результатов; приемами психической саморегуляции; навыками использования психологических знаний во всех сферах профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

5. *Формы контроля*

Промежуточная аттестация: экзамен (3 семестр), зачет 2,4 семестры

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.10.Педагогика

1. Цель дисциплины: содействие средствами дисциплины «Педагогика» овладению бакалавром общекультурными и профессиональными компетенциями в области образования, социальной сферы и культуры для успешного решения профессиональных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: УК-1, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные педагогические категории;
- основные этапы развития педагогической теории и практики исторической ретроспективе;
- методы и логику педагогического исследования, особенности его организации; сущность и компоненты профессионально-педагогической культуры;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы профессионального самопознания и саморазвития.

Уметь:

- использовать методы педагогической науки для решения различных учебных и профессиональных задач;
- осуществлять педагогический процесс в различных типах образовательных учреждений;
- развивать и активизировать познавательную деятельность и индивидуальные способности обучающихся, отбирая оптимальные приемы обучения и воспитания, обеспечивающие эффективную учебную деятельность, активность, самостоятельность.

Владеть:

- профессиональными навыками для осуществления педагогической деятельности;
- способами установления педагогически целесообразных отношений в коллективе;
- навыками конструирования демократического стиля профессионального общения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 ЗЕТ (360 часов)

5. Семестры: 2,3 – зачет, 4- экзамен.

6. Основные разделы (темы) дисциплины:

1. Введение в педагогическую деятельность.
2. Теоретическая педагогика
3. Практическая педагогика.
4. История педагогики и образования .
5. Практикум по решению профессиональных задач

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.11. Методика обучения математике

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью данного курса является совершенствование системы усвоения студентами содержания, методов приемов изучения основных разделов курса математики средней школы, традиционных форм, методов, средств обучения школьников математике, овладение будущими учителями вариативными подходами организации творческой деятельности детей; формирование у студентов методических знаний, умений, мотивации, рефлексии и опыта продуктивной деятельности для реализации на практике идей творческого развития учащихся средней школы в процессе обучения математике.

Задачи дисциплины

- формирование у студентов понимания основных направлений современной модернизации школьного математического образования в связи с общими тенденциями гуманизации, дифференциации, профилизации, стандартизации учебно-воспитательного процесса;
- ознакомление студентов с основными идеями школьного курса математики, с программами, учебниками и учебными пособиями федерального комплекта по математике для различных общеобразовательных учреждений;
- совершенствование профессиональной подготовки будущих учителей по методике обучения математике в средней школе за счет внедрения новых технологий; развития у них мотивации, рефлексии, установления меж предметных связей данного курса с психолого-педагогическими и специальными дисциплинами;
- формирование методических умений и навыков будущих учителей математики по проектированию, реализации и корректировке учебно-воспитательного процесса обучения математике учащихся различного возраста и познавательных способностей;
- вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу с целью формирования у них поисково-познавательных и творческих способностей.

Краткая характеристика учебной дисциплины(основные блоки, темы).

Тема 1. Математика как учебный предмет. Предмет и задачи методики преподавания математики как науки и учебного предмета.

Структура предмета методики преподавания математики. История развития и современное состояние методики преподавания математики как науки. Специфика методики преподавания математики. Соотношение понятий «методика» и «технология» в обучении математике.

Тема 2 Методическая система обучения математике в школе, общая характеристика ее основных компонентов.

Принципы и методы обучения математике в общеобразовательной школе

Основные дидактические принципы обучения математике. Общее понятие о методах, приемах обучения. Эволюция методов обучения. Различные подходы к классификации методов обучения. Общедидактические методы обучения (объяснительно-

иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый (эвристический), исследовательский). Методы организации учебно-познавательной деятельности на уроках математики. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности.

Реализация дидактических принципов в обучении математике. Методы обучения математике. Новые технологии обучения математике. Методы диагностики знаний учащихся и студентов.

Средства обучения математике. Задачи в обучении математике.

Классификация и характеристика средств обучения. Подходы к классификации средств обучения. Учебно-методический комплекс. Анализ учебных программ по математике для базового уровня изучения курса. Сравнительная характеристика действующих школьных учебников и учебных пособий по математике. Учебно-методические материалы и разработки. Анализ учебных программ для классов и школ с углубленным изучением математики, содержание действующих учебников и методических пособий.

Понятие «задача». Виды задач, решаемых в курсе математики средней школы. Методы и приемы решения алгебраических и геометрических задач. Роль задач в процессе обучения математике. Обучение математике через задачи. Структура процесса решения задачи.

Общие методы обучения решению математических задач (анализ и синтез, метод исчерпывающих проб, метод сведения, моделирование). Организация обучения решению математических задач.

Методика введения математических понятий и доказательства теорем

Математические понятия: сущность понятия, содержание и объем понятия, определение математических понятий, классификация математических понятий. Методика введения новых математических понятий. Методика формирования математических понятий.

Понятие о теореме и ее видах. Пропедевтика обучения учащихся доказательству теорем.

Методика обучения учащихся доказательным рассуждениям: формирование умения подмечать закономерности; обучение готовым доказательствам и формирование умения воспроизводить их; формирование у учащихся представлений об общих и специфических методах доказательства математических утверждений; формирование приемов поиска доказательств.

Формы организации учебного процесса по математике

Урок как ведущая форма организации обучения. Специфика урока математики, его структура, типы уроков. Основные характеристики урока. Типология и структура уроков. Современные требования к уроку математики. Подготовка учителя к уроку. Конспект урока математики, требования к его составлению. Особенности организации учебной деятельности учащихся на уроке математики. Анализ урока математики. Другие формы организации обучения математике.

Тема 3. Дифференциация изучения курса математики. Индивидуальные особенности и способности школьника в контексте изучения курса математики.

Контроль знаний по математике. Внеклассная работа по математике

Проверка знаний, умений и навыков учащихся по математике. Функции и принципы проверки. Виды, формы и методы контроля знаний по математике. Современная диагностика качества усвоения знаний учащихся.

Понятие внеклассной работы. Виды и формы внеклассной работы по математике.

Особенности организации внеклассной работы в различных типах учебных заведений.

Дифференцированный и индивидуальный подход при обучении математике. Развитие навыков самоконтроля.

Тема 4. Методика базового образования основной школы: общая начальная математическая подготовка в 1-5 классах; пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах

Методика изучения числовых систем

Требования к расширению числовых множеств. Изучение натуральных чисел и изучение пропедевтики дробных чисел в начальной школе. Два способа построения арифметики натуральных чисел. Методика введения основных понятий темы: обыкновенной и десятичной дроби, отрицательного и иррационального числа. Особенности изучения действий над числами. Действительные числа.

Тема 5. Методика базового образования основной школы: основной систематический курс математики в 7-9 классах (основная школа), основные блоки: алгебра и геометрия (планиметрия)

Уравнения и неравенства в школьном курсе математики

Различные подходы к введению понятия «уравнение». Анализ линии уравнений и неравенств в школьном курсе алгебры: пропедевтика, содержание, опорные знания, методы решения, используемые в различных классах. Формирование понятия равносильности уравнений и неравенств. Методика изучения различных классов уравнений, неравенств и их систем. Применение уравнений и неравенств к решению текстовых задач, изучению свойств функций. Системы уравнений в школьном курсе математики.

Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики

Математические выражения и тождественные преобразования. Основные виды тождественных преобразований, изучаемых в школе. Методика формирования умений и навыков преобразования целых рациональных выражений. Особенности обучения тождественным преобразованиям рациональных и иррациональных выражений. Типичные ошибки, допускаемые учащимися в тождественных преобразованиях и пути их предупреждения.

Методика изучения функций в школьном курсе математики.

Пропедевтика изучения функций в 5 – 6 классах. Различные трактовки понятия функции. Методика изучения общефункциональных понятий. Способы задания функций. Методическая схема изучения конкретных видов функций в базовой школе. Общая схема исследования функций в старших классах. Методические особенности изучения тригонометрических функций. Проблемы, связанные с введением определения и исследованием показательной и логарифмической функции. Методика изучения элементарных функций: линейной, квадратичной, степенной. Функциональный подход при решении некоторых задач. Методика введения и изучения тригонометрических функций в школьном курсе математики. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики. Методика изучения планиметрии.

Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики. Рассмотрение последовательностей как одного из пропедевтических этапов изучения

элементов дифференциального исчисления.

Методика преподавания элементов геометрии в 7-9 классах.

Методика изучения геометрических построений в 7-9 классах.

Методика изучения тем: «Равенство (конгруэнтность) фигур», «Многоугольники». Методика изучения геометрических преобразований: «Осевая симметрия», «Центральная симметрия», «Повороты», «Подобие».

Тема 6. Методика базового образования основной школы: методика изучения курса математики в старших классах средней школы (10-11 классы), блоки: алгебра и начала анализа и геометрия (стереометрия)

Методика изучения производной и интегрального исчисления

Методика введения понятия производной и ее применения при решении задач.

Первообразная и интеграл. Особенности изучения. Свойства первообразной функции, неопределенный и определенный интеграл в средней школе. Применение элементов интегрального исчисления к доказательству теорем и решению задач.

Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур и их свойств.

Логическое строение школьного курса геометрии. Различные возможные подходы к построению школьного курса геометрии, их сравнительный логико-дидактический анализ.

Основные фигуры и основные отношения. Роль и место аксиоматического метода в школьном курсе геометрии.

Различные подходы к определению многоугольников, их классификация. Методика изучения многоугольников и их свойств. Особенности методики изложения темы «Многогранники». Различные трактовки понятия «многогранник».

Методика введения понятий окружности и круга в курсе планиметрии. Вписанные и описанные многогранники.

Методика изучения геометрических построений в школьном курсе математики. Методика изучения геометрических преобразований в курсе математики средней школы.

Пропедевтика геометрических построений. Сущность решения задач на построение. Общая схема решения задачи, методика проведения каждого из этапов ее решения. Содержание материала в курсах планиметрии и стереометрии. Основные методы решения задач на построение и методика обучения им учащихся на уроках геометрии.

Характеристика двух групп преобразований: движения и подобия фигур. Содержание материала в школе. Примеры преобразования фигур. Движение. Различные определения равенства фигур. Методика доказательства признаков равенства треугольников.

Преобразование подобия. Подобие фигур. Методика введения понятия гомотетии и ее свойств.

Методика изучения координат и векторов на плоскости и в пространстве. Методика изучения геометрических величин.

Различные способы введения прямоугольных декартовых координат на плоскости. Мотивация изучения темы в школе. Содержание материала, основные понятия и формулы, методика их введения. Методика изучения декартовых координат в пространстве. Различные методические подходы к реализации идеи изучения векторов в школьном курсе геометрии. Определение понятия «вектор». Методика изучения операций над векторами на плоскости и в пространстве. Применение векторов и координат к решению задач и доказательству теорем.

Методика введения определений длины, площади и объема в школьном курсе

математики. Основные этапы изучения геометрических величин: при изучении элементов геометрии в 1 – 6 классах, при изучении систематического курса планиметрии, в курсе стереометрии.

Методика изучения площадей плоских фигур. Понятие поверхности тела и площади поверхности. Вывод формул для нахождения площадей поверхности многогранников. Особенности изучения площадей поверхности круглых тел.

Структура и содержание темы «Объемы тел» в курсе стереометрии. Методические особенности вывода формул объема наклонного параллелепипеда и пирамиды.

Специфика изучения объемов цилиндра, конуса, шара.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-10

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

цели, задачи, содержание, а также особенности построения курса математики по программам и учебникам федерального комплекта; основные подходы, методы, приемы, формы обучения и развития школьников в математической деятельности; оснащение учебного процесса по математике: вариативные учебники, методические и наглядные пособия, технические и информационные средства обучения; традиционную и современную методику преподавания основных тем школьного курса математики;

Уметь:

формулировать цели и учебные задачи обучения математике на уровне предметной дисциплины, учебной темы, урока; проектировать основные компоненты методической системы обучения; проектировать и реализовывать учебный процесс в границах урока и учебной темы; использовать современные технологии обучения математике; разрабатывать методики изучения частных вопросов обучения математике в классах различного уровня и профиля обучения; в пределах программы обоснованно выбирать содержание математической деятельности школьников с учетом их уровня развития внимания, памяти, мышления, воображения, наблюдательности, интересов, склонности, возрастных и индивидуальных особенностей; выделять наиболее рациональные и эффективные виды творческой деятельности учащихся по овладению ими новым математическим материалом, методы развития у них творческого потенциала и способностей; анализировать результаты совместной познавательно-математической деятельности, определять перспективы дальнейшего совершенствования развития учащихся и вносить соответствующие коррективы в процесс обучения.

Владеть: анализом альтернативных программ, учебников и методических пособий по математике;

разработки фрагмента и конспекта урока, способствующего усвоению математических знаний и развитию учащихся; проведения урока и внеурочных форм работы по математике.

Формы промежуточного контроля:

Рабочая программа дисциплины обеспечена вопросами для зачета и экзамена. Фонд включает в себя проверочные контрольные задания.

Используемые формы текущего контроля: самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение.

Форма итогового контроля знаний:

5, 6- зачет,
7 семестр – экзамен.

Трудовоемкость дисциплины

9 зачетных единиц, 324 часов.

Составитель –к.п.н., ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Булатова Э.М.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.13.Возрастная анатомия, физиология и гигиена

1. Цели дисциплины:

1.1 овладение основными понятиями и терминами дисциплины анатомии и физиологии человека;

1.2 сформировать у студентов систему знаний и представлений о принципах организации и строении тела человека;

1.3 изучение органов и систем, происхождение и развитие человеческого организма;

1.4 дать студентом современные представления у структурно-функциональных особенностях органов и систем на разных этапах онтогенеза;

1.5 сформировать практические навыки определения основных анатомических областей и структур тела человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по биологии, анатомии в объеме программы средней школы.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Основы медицинских знаний», «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина «Возрастная анатомия» относится к базовой части профессионального цикла. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин «биологии», «анатомии человека» в объеме программы средней школы.

Освоение данной дисциплины является основной для последующего изучения дисциплин базовой части профессионального цикла «Основы медицинских знаний», «Безопасность жизнедеятельности», а также к подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-6, УК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-строение и функции организма человека и процессы, протекающие в нём; классификацию типов высшей нервной деятельности и особенности развития нервной системы, возрастные особенности высшей нервной деятельности; возрастные особенности опорно-двигательного аппарата; физиологические основы режима дня; гигиенические требования к организации учебного процесса.

уметь:

- создать оптимальные условия для организации учебно-воспитательного процесса;

способствовать развитию речи, памяти, зрения и слуха учащихся;

учитывать особенности высшей нервной деятельности детей в процессе обучения;

предупреждать деформацию опорно-двигательного аппарата;

организовать работу с компьютером, техническими средствами обеспечения учебного процесса согласно гигиеническим требованиям;

владеть:

-навыками формирования здорового образа жизни; навыками применения мер профилактики наиболее характерных заболеваний, приобретаемых во время учебного процесса.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа,
5. *Формы контроля*

Промежуточная аттестация: **зачет во 2 семестре.**

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.14. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни

- 1.1 значение первой медицинской помощи и правила ее оказания;
- 1.2 развитие положительной мотивации сохранения и укрепления собственного здоровья студентами через овладение принципами здорового образа жизни ;
- 1.3 формирование общемедицинских знаний на основе изучения данного курса; о сознание значимости профилактики заболеваний;
- 1.4 выработка умения самостоятельно оценивать состояние пострадавшего, оказывать экстренную помощь;
- 1.5 ознакомление с наиболее часто встречающимися неотложными состояниями и привитие практических навыков оказания доврачебной помощи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по биологии, анатомии, ОБЖ в объеме программы средней школы.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Безопасность жизнедеятельности», «Валеология».

Дисциплина «Основы медицинских знаний» относится к базовой части профессионального цикла. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин «биологии», «анатомии человека» в объеме программы средней школы.

Освоение данной дисциплины является основной для последующего изучения дисциплин базовой части профессионального цикла «Безопасность жизнедеятельности», а также к подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6, УК-7, УК-8

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-особенности строения и функционирования организма человека; нормы здорового образа жизни; основы современного медицинского знания; основные технологии обеспечения социального благополучия, физического, психического и социального здоровья.

уметь:

- применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;

-осуществлять самоконтроль за состоянием организма и использовать средства физической культуры для оптимизации собственной работоспособности;

владеть:

-методами сбора, обработки и анализа данных анамнеза.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, Зачет - 1 семестр.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.15. Безопасность жизнедеятельности

1. Цели дисциплины:

- 1.1 овладение основными понятиями и терминами дисциплины БЖ;
- 1.2 изучение средств и методов защиты человека в чрезвычайных ситуациях;
- 1.3 изучение негативных факторов окружающей среды влияющих на человека ;
- 1.4 познание сложных связей в системе «природа-общество-человек»;
- 1.5 сознание нормального, то есть комфортного состояния среды обитания человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по биологии, анатомии, ОБЖ в объеме программы средней школы.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Защита населения», «Валеология».

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части профессионального цикла. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин «биологии», «анатомии человека» в объеме программы средней школы.

Освоение данной дисциплины является основной для последующего изучения дисциплин базовой части профессионального цикла «Защита населения», а также к подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-8

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

владеть:

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, зачет в 3 семестре.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.О.17. «Вводный курс математики»

1. Цели и задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с современной теоретико-множественной терминологией, записью утверждений на языке математической логики;
- сформировать у студентов правильное представление об операциях и законах теории множеств и математической логики;
- создать у студентов представление о теореме и методах доказательств в математике.

2. Краткое содержание дисциплины:

Высказывания
Логическое следствие. Методы доказательств
Предикаты. Кванторы
Виды теорем
Множества

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины «Вводный курс математики» направлено на формирование у студентов следующих компетенций: УК-1, ПК-2, ПК-5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- Операции над высказываниями и их свойства;
- формулы логики высказываний; равносильность формул; тождественно истинные формулы; логическое следствие; основные методы доказательств; определение и примеры предикатов;
- кванторы общности и существования;
- формулы логики предикатов;
- запись математических предложений на языке логики предикатов; построение отрицаний;
- понятие теоремы; виды теорем; необходимое и достаточное условия; способы задания множества; -операции над множествами и их свойства.

уметь:

- самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой;
- логически грамотно конструировать математические предложения (в том числе теоремы) и определения;
- анализировать их логическое строение, записывать символически и, наоборот, переводить символическую запись на естественный язык;
- распознавать, равносильны ли предложения и является ли одно следствием другого;

-преобразовывать отрицание предложений, опровергать общие утверждения с помощью контрпримеров;

-переходить от безусловной формы теоремы к ее условной форме и наоборот;

-строить обратное предложение;

-формулировать теорему в терминах «необходимо», «достаточно»;

- анализировать логическое строение элементарных рассуждений;

-распознавать правильные и неправильные рассуждения;

владеть:

- навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;

-навыками работы с учебной и учебно-методической литературой;

-языком теории множеств;

-логическими нормами математического языка;

-логическими методами доказательства;

-логическим мышлением, интуицией, логической рефлексией.

Зачет – 1 семестр

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

5. Составитель- ст. препод. кафедры алгебры и геометрии Халкечева И.Т

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1. О.18.«История математики»

1. Цели и задачи изучения дисциплины:

- показать эволюцию основных идей и понятий математики, с которыми студент знакомится в фундаментальных курсах.
- оживить математические познания студентов при рассмотрении реконструированных и стилизованных рассуждений классиков математики.
- познакомить студентов с выдающимися достижениями отечественной математической школы, ее вкладом в мировую науку:
- отметить роль некоторых проблем, в том числе и не разрешенных до сих пор.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины «История математики» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

УК-1, УК-5, ПК-6

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные математические школы, их преемственность, основателей.
- о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений;
- основные периоды истории математики.

уметь:

- самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой;
- логически грамотно конструировать математические предложения (в том числе теоремы) и определения;
- анализировать их логическое строение, записывать символически и, наоборот, переводить символическую запись на естественный язык;
- анализировать логическое строение элементарных рассуждений;
- распознавать правильные и неправильные рассуждения;

владеть:

- навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- навыками работы с учебной и учебно-методической литературой;
- языком теории множеств;
- логическими нормами математического языка;
- логическими методами доказательства;
- логическим мышлением, интуицией, логической рефлексией.

8 семестр- зачет

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

4. Составитель- ст. препод. кафедры алгебры и геометрии Халкечева И.Т.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1. О.19. Физическая культура

1. Цель дисциплины:

1.1. Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

1.2. Для достижения цели ставятся, понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Физическая культура» является составным компонентом физического воспитания,

Для успешного освоения дисциплины студент должен **знать:** о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

уметь выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

УК-7

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- методы сохранения и укрепления физического здоровья и умения использовать их для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

уметь

- самостоятельно проводить тренировочные занятия по физической культуре;

владеть

- личным опытом использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных и двигательных возможностей для достижения личных жизненных и профессиональных целей;

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц

4. Форма контроля: зачет – 2 семестр.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.О. 20. Математический анализ

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является теоретическое освоение обучающимися основных разделов математического анализа, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов математического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины

- получить представление о роли математики в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать умения доказывать теоремы математического анализа;
- сформировать умения решать типовые задачи основных разделов математического анализа, в том числе с использованием прикладных математических пакетов;
- получить необходимые знания из области математического анализа для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;
- получить представление о применении положений математического анализа.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы).

Раздел 1. Введение в математический анализ. Вещественные числа, множества на числовой оси. Отображения множеств и их свойства. Числовая последовательность и её предел. Основные теоремы о пределах. Число e . Бесконечно большие и бесконечно малые величины. Особые случаи и неопределенности. Решение задач. Предел функции. Монотонная функция и ее предел. Замечательные пределы. Непрерывность. Свойства непрерывных функций. Непрерывность элементарных функций. Понятие равномерной непрерывности.

Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Вычисления производных простейших элементарных функций. Правила дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной. Дифференциал функции и приближенные вычисления. Инвариантность формы дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Приближённые вычисления с помощью дифференциала функции. Производные высших порядков. Основные свойства дифференцируемых функций (теоремы Ферма, Ролля, Коши, Лангранжа). Правило Лопиталя. Применение производных к исследованию функций и построению графиков. Вычисление экстремумов функций. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на множестве.

Раздел 3. Интегральное исчисление. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Основные методы интегрирования (непосредственное интегрирование, замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. Интегрирование некоторых классов функций. Несобственные интегралы. Понятие определённого интеграла, его основные свойства. Необходимое условие интегрируемости функции. Формула замены

переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Теорема о существовании первообразной. Формула Ньютона- Лейбница. Классы интегрируемых функций. Методы вычисления определённого интеграла. Приложения определённого интеграла к вычислению площадей, объёмов, длины дуги кривой

Раздел 4. Элементы функционального анализа. Понятие о метрике в пространстве. Примеры метрических пространств. Множества в метрических пространствах. Скалярное произведение, евклидовы и гильбертовы пространства. Примеры метрических пространств. Множества в метрических пространствах. Скалярное произведение, евклидовы и гильбертовы пространства. Взаимнооднозначное соответствие. Счетные множества. Мощность континуума. Сравнение мощностей.

Раздел 5. Функции многих переменных. Основные понятия. Евклидово пространство $\mathbf{R}$. Понятие функции « n » - переменных. Область определения. Предел функции (По Коши, по Гейне, по направлению). Повторные пределы. Непрерывные функции. Свойства непрерывных функций. Функции непрерывные на множествах. Точки разрыва. Ограниченность непрерывной функции на компактном множестве. Линии и поверхности уровня. Частные производные. Дифференциал и дифференцируемость функции. Безусловный экстремум функции. Условный экстремум. Метод наименьших квадратов. Частные производные высших порядков. Смешанные производные. Дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для функции двух переменных.

Раздел 6. Ряды. Понятие ряда. Сходящиеся ряды и их свойства. Необходимое условие сходимости. Критерий Коши сходимости числового ряда. Ряды с положительными членами. Признак сходимости. Сравнение рядов с положительными членами. Признаки сходимости числовых рядов: Даламбера, интегральный. Радикальный признак Коши. Неравенства Гельдера и Минковского для конечных и бесконечных сумм. Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Абсолютно сходящиеся ряды. Условно сходящиеся ряды. Теорема Римана. Перестановка членов абсолютно сходящегося ряда. Функциональная последовательность и функциональный ряд. Область сходимости. Равномерная сходимость функциональной последовательности. Область сходимости. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса. Равномерная сходимость функционального ряда. Необходимый и достаточный признаки. Почленное интегрирование и дифференцирование функциональных рядов. Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Ряды Тейлора и Маклорена.

Раздел 7. Функции комплексного переменного. Действия над комплексными числами. Функции комплексного переменного. Дифференцирование функции. Условия Коши-Римана. Действия над комплексными числами. Функции комплексного переменного. Дифференцирование функции. Условия Коши- Римана

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:
УК-1, ПК-2, ПК-3.

Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике в объёме программы средней школы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

понятие предела последовательности и функции в точке; понятие непрерывности функции в точке и на множестве; понятие производной, её геометрический, механический, экономический смысл; понятие неопределённого и определённого интегралов, их свойства; понятие предела и непрерывности функции многих переменных; понятие числового и степенного ряда, их суммы; основные признаки сходимости числовых рядов; ряд Тейлора; понятие о функции комплексного переменного; основные методы вычисления пределов, производных, неопределённых и определённых интегралов,

исследования сходимости числовых рядов; отыскания области сходимости степенных рядов; иметь представление о метрическом и нормированном пространстве;

уметь:

самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; доказывать теоремы о единственности предела числовой последовательности и/или функции в точке; теоремы Ферма, Ролля, Коши, Лагранжа; теорему о существовании первообразной для непрерывной функции; выводить формулу Ньютона- Лейбница; доказывать необходимое условие сходимости числового ряда; вычислять предел последовательности и функции в точке; вычислять производные элементарных функций; записывать уравнение касательной к графику функции в точке; находить экстремумы функции, а также наибольшее и наименьшее значение функции на множестве; вычислять первообразные функции (в простейших случаях); вычислять определенные интегралы; применять интегралы к решению простых прикладных задач; исследовать на сходимость числовые знакоположительные ряды, знакочередующиеся ряды; находить радиус сходимости степенного ряда; записывать математическую постановку типовых текстовых задач; составлять математические модели простых задач реальных процессов и проводить их анализ, оценивать пределы применимости результатов; выбирать метод решения типовой задачи;

владеть:

навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками символьных преобразований математических выражений; навыками построения графиков элементарных функций; навыками использования графиков, таблиц при решении задачи и проведении анализа найденного решения.

Формы промежуточного контроля: контрольные работы, типовые расчеты, аудиторные самостоятельные работы,

Форма итогового контроля знаний: экзамен – 1, 2, 3, 4 семестры,

Трудоемкость дисциплины: 11 зачетных единиц, 396 часов.

Составитель: к.ф.-м.н., доц. Бостанова Ф.А.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.О.21. Алгебра

Учебная дисциплина «Алгебра» относится к обязательным дисциплинам обязательной части профессионального цикла

Цель и задачи изучения дисциплины:

Изучение дисциплины «Алгебра» выступает необходимым элементом формирования системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями:

- формирование систематизированных знаний в области алгебры и ее методов;
- теоретическое освоение обучающимися основных разделов математики, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности;
- формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- освоения основных методов алгебры, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины

- получить представление о роли математики в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать умения доказывать теоремы;
- сформировать умения решать типовые задачи основных разделов алгебры, в том числе с использованием прикладных математических пакетов;
- получить необходимые знания из области алгебры для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;

Краткая характеристика учебной дисциплины(основные блоки, темы)

Тема 1. Теоретико – множественные понятия.

Множества. Отношения. Отображения.

Отношения на множестве. Отношения эквивалентности и порядка. Математическая индукция. Алгебраическая операция.

Полугруппа. Группа Кольцо. Поле

Тема 2. Матрицы и определители.

Понятие матрицы. Действия над матрицами. Некоторые специальные виды матриц. Ступенчатые матрицы.

Определители второго, третьего порядка. Определитель n -го порядка. Свойства определителей.

Критерий невырожденности квадратной матрицы. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке или столбцу.

Определитель суммы и произведения квадратных матриц. Вычисление определителя n -го порядка.

Обратная матрица и способы ее нахождения. Решение матричного уравнения $AX = B$. Решение систем n линейных уравнений с n неизвестными по правилу Крамера.

Тема 3. Линейные пространства

Арифметические векторы и операции над ними (сложение, умножение на скаляр, скалярное произведение). Пространство. Линейная зависимость векторов и ее геометрический смысл. Базис конечномерного векторного пространства.

Линейные пространства. Свойства. Эквивалентные системы векторов. Базис и размерность линейного пространства. Координаты вектора.

Подпространство линейного пространства. Линейная оболочка. Сумма и пересечение подпространств. Прямая сумма подпространств.

Преобразование координат при преобразовании базиса в n -мерном линейном пространстве. Изоморфизм линейных пространств.

Тема 4. Системы линейных уравнений

Системы линейных уравнений. Равносильные СЛУ и элементарные преобразования СЛУ.

Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. Ранг матрицы. Равенство строчечного и столбцевого ранга матриц.

Критерий совместности СЛУ. Решения СЛУ. ОСЛУ. Фундаментальная система решений однородной системы.

Критерий совместности СЛУ. Решения СЛУ. ОСЛУ. Фундаментальная система решений однородной системы.

Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. Общее решение неоднородной системы. Связь между ними.

Пространство решений однородной системы линейных уравнений, связь размерности пространства решений с рангом матрицы системы.

Тема 5. Комплексные числа и многочлены.

Комплексные числа и операции над ними. Поле комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма, форма Эйлера. Формула Муавра. Формулировка основной теоремы алгебры. Корни из единицы.

Кольцо многочленов от одного неизвестного. Деление многочленов, корни многочленов. Многочлены над полем вещественных чисел. Отделение действительных корней. Вычисление рациональных корней. Разрешимость ур-я 3-й степени в квадратных радикалах.

Кольцо многочленов от нескольких переменных. Симметрические многочлены.

Тема 6. Линейные преобразования. Собственные векторы и собственные значения

Линейные преобразования пространства. Свойства линейных преобразований.. Матрица линейного оператора. Действия с линейными операторами.

Ядро и образ линейного оператора. Связь между координатными столбцами векторов x и $\varphi(x)$. Изменение матрицы линейного преобразования при переходе к новому базису. Обратимые операторы

Собственные значения и собственные векторы квадратной матрицы.

Характеристическое уравнение. Собственные векторы неотрицательных матриц.

Линейные операторы с простым спектром. Построение базиса из собственных векторов оператора простой структуры.

Тема 7. Евклидово векторное пространство

Скалярное произведение векторов, его основные свойства.

Неравенство Коши-Буняковского.

Ортогональный и ортонормированный базис в n -мерном пространстве. Разложение векторов в ортогональном базисе.

базисе. Евклидовы пространства.
Изоморфизм евклидовых пространств.
Ортогональное дополнение подпространства.
Процесс ортогонализации.

Тема 8. Квадратичные формы.

Определение квадратичной формы. Линейное преобразование переменных.
Канонический и нормальный виды квадратичной формы
Теорема о возможности приведения квадратичной формы к каноническому виду.
Способы приведения квадратичной формы к каноническому и нормальному виду.
Знакоопределенные квадратичные формы. Закон инерции. Ранг и положительный индекс квадратичной формы. Распадающиеся квадратичные формы. Положительно определенные формы
Симметрический оператор и его матрица. Приведение квадратичной формы к каноническому виду с помощью ортогонального преобразования

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины: УК-1, ПК-2, ПК-3

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные понятия теории множеств; определения операций над множествами; определители n -го порядка, свойства определителей; матрицы (основные определения), операции над матрицами и их свойства; миноры и алгебраические дополнения; системы линейных алгебраических уравнений (основные понятия); методы решения систем линейных алгебраических уравнений; системы координат на плоскости и в пространстве; определение вектор.

Уметь:

находить объединение, пересечение, разность множеств; решать уравнения и неравенства с модулями; вычислять определители n -го порядка (при $n = 2, 3, 4, 5$), разлагать определитель по элементам любой строки и любого столбца; находить ранг матрицы, обратную матрицу, производить операции над матрицами; решать системы уравнений по правилу Крамера, методом Гаусса, средствами матричного исчисления.

Владеть:

навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками символьных преобразований математических выражений; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии; математической грамотностью в области профессиональных интересов, навыками понимания закономерностей, которые возникают в различных процессах.

Формы промежуточного контроля:

Рабочая программа дисциплины обеспечена вопросами для экзамена. Фонд включает в себя проверочные контрольные задания.

Используемые формы текущего контроля: самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение.

Форма итогового контроля знаний:

1,2,4 семестр – экзамен. Зачет- 3 семестр.

Трудоемкость дисциплины

10 зачетных единиц.

Составитель – к.п.н., ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Булатова Э.М.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.22. Геометрия

1. Цели дисциплины:

Формирование систематизированных знаний в области геометрии и ее методов. Теоретическое освоение студентами основных разделов геометрии, необходимых для понимания роли геометрии в профессиональной деятельности.

Формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

Освоения основных методов геометрии, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

Получить представление о роли геометрии в профессиональной деятельности.

Изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины.

Сформировать умения доказывать теоремы.

Сформировать умения решать типовые задачи основных разделов геометрии.

Получить необходимые знания из аналитической геометрии для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина (модуль) " Геометрия" входит в состав обязательной части учебной программы

3. Краткое содержание учебной дисциплины (основные блоки).

Аксиоматика евклидовой геометрии. Основные различия абсолютной и евклидовой геометрий.

Элементы векторной алгебры на плоскости и в пространстве

Методы координат на плоскости и в пространстве

Линии первого и второго порядков на плоскости и в пространстве.

Преобразования плоскости и пространства.

Движения плоскости и пространства.

Аффинные преобразования плоскости и пространства.

Изучение поверхностей второго порядка по каноническим уравнениям.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины «Геометрия» направлено на формирование у студентов следующих компетенций: УК-1, ПК-2, ПК-3.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

системы координат на плоскости и в пространстве; определение вектора; операции над векторами и их свойства; уравнение прямой линии на плоскости; кривые 2-го порядка (окружность, парабола, эллипс, гипербола); преобразования плоскости; движения плоскости; векторное и смешанное произведения векторов; метод координат в пространстве; плоскости и прямые, поверхности второго порядка; аффинные и евклидовы n -мерные пространства, квадратичные формы и квадрики.

уметь:

вычислять скалярное и векторное произведение двух векторов, смешанное произведение; объем тетраэдра; находить угол между векторами; составлять уравнения прямых линий на плоскости и в пространстве; находить углы между прямыми, расстояния между двумя точками; расстояние от точки до прямой, плоскости; составлять уравнения кривых 2-го порядка; строить кривые 2-го порядка; приводить квадратичные формы к каноническому виду при помощи ортогонального преобразования;

владеть:

навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками символьных преобразований математических выражений; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии; математической грамотностью в области профессиональных интересов, навыками понимания закономерностей, которые возникают в различных процессах.

5. Формы промежуточного контроля:

Рабочая программа дисциплины обеспечена вопросами, билетами к экзамену, вопросами к зачету, вариантами контрольных работ.

Используемые формы текущего контроля: устный опрос; контрольные работы

6. Форма итогового контроля знаний:

1 семестр – зачет, 2 семестр - экзамен

7. Трудоемкость дисциплины

7 зачетных единиц, 252 часа.

Составитель – ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии
Боташева Замира Хусейевна

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1. О. 23. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Цель изучения дисциплины

Подготовка студентов к четкому, логически обоснованному математическому образу мышления, который позволит получить навыки формулировки прикладной задачи, ее корректного математического описания и правильного использования математических методов для ее решения.

Задачи курса:

- теоретическое освоение студентами основных дискретных математических структур и их применение в задачах науки и практики;
- приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования.

Структура дисциплины

Знакомство с теоретико-множественными операциями. Построение произведения множеств. Задачи на разбиения и покрытия. Композиция отображений. Обратное отображение. Перестановки на множестве. Генерирование подмножеств. Перестановки, размещения, сочетания. Комбинации с повторениями. Производящие функции. Сложение, пересечение и композиция бинарных отношений. Матрицы отношений. Рефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность, интранзитивность. Отношения эквивалентности и разбиения. Толерантность и покрытия. Примеры частичных порядков. НОД и НОК Умножение порядков. Нахождение оптимумов по Парето. Лексикографическое упорядочение. Примеры решеток, булевы алгебры. Построение диаграмм Хассе. Простейшее кодирование. Операции над графами. Нахождение путей, циклов, мостов и компонент связности. Алгоритмы на графах. Нахождение гамильтоновых и эйлеровых циклов. Деревья и леса. Планарные графы. Нахождение матриц смежности. Нахождение кратчайших путей с помощью матриц смежностей графа. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание, импликация. Штрих Шеффера, стрелка Пирса. Логические элементы И-НЕ. Релейно-контактные схемы.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по специальности: УК-1, ПК-2

В результате освоения дисциплины (модуля) **студенты должны знать:** принципы, основы, теории, законы, правила, используемые в курсе для изучения объектов курса.

Студенты должны уметь: выделять объекты курса из окружающей среды; формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации; вычислять, оценивать величины; изменять, дополнять, адаптировать, развивать методы, алгоритмы, приемы, методики для решения конкретных задач.

Студенты должны владеть: навыками систематизировать, дифференцировать факты, методы, задачи и т.д., самостоятельно формулируя основания для классификации.

Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единиц (108 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация: зачет (3 семестр).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.О. 29. Элементарная математика

Цель и задачи изучения дисциплины:

Изучение дисциплины «Элементарная математика» выступает необходимым элементом формирования системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями школьного курса математики.

Целью изучения дисциплины является:

- формирование систематизированных знаний в области элементарной математики как базы для освоения физико-математических дисциплин.

Задачи дисциплины

- углубленное изучение теоретических основ математических наук;
- дополнение и пояснение фактов алгебры, анализа и геометрии;
- формирование более широкого понимания математики;
- формирования навыков сознательного решения математических задач, в том числе задач повышенной трудности;
- повышение интереса к математике; получение представлений о месте общей математической подготовки в системе знаний.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1, ПК-5

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- место математики в системе наук; роль математики в изучении окружающего мира; основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; современные направления развития элементарной математики и их приложения; - литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.);

Уметь:

- самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; работать в школе по различным учебникам математики; - работать в классах различной профильной направленности и индивидуальной работы с учащимися; - проводить со школьниками кружки, спецкурсы, факультативные занятия и олимпиады по математике; применять знания элементарной математики к решению математических и физических задач; использовать математический аппарат при выводе следствий физических законов и теорий;

Владеть: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; важнейшими методами элементарной математики, уметь применять их для доказательства теорем и решения задач.

Формы промежуточного контроля:

Рабочая программа дисциплины обеспечена вопросами для зачета и экзамена. Фонд включает в себя проверочные контрольные работы и вопросы к зачету и билеты к экзамену

Используемые формы текущего контроля: самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение.

Форма итогового контроля знаний:

5,6,7, 8 семестр – зачет.

Трудовоемкость дисциплины

8 зачетных единиц, 288 часов.

Составитель – ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Башкаева О.П.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.О.30. «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к обязательной части математического цикла ОПОП. Фундаментальные понятия и факты математической логики и теории алгоритмов опираются на знания, полученные в курсах математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, а также в других естественно-научных дисциплинах. Поэтому преподавание учебной дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» методически связано с преподаванием других дисциплин. Оно также предшествует следующим дисциплинам: "Физика", "Операционные системы», «Программирование». Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции УК-1, ОПК-8, ПК-4

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели заключаются в формировании систематизированных знаний в области математической логики и теории алгоритмов, и их методов; теоретическом освоении обучающимися основных разделов дисциплины, необходимых для понимания роли математической логики, а также теории алгоритмов в профессиональной деятельности; формировании культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоении основных методов математической логики и теории алгоритмов, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи: получить представление о роли математической логики и теории алгоритмов в профессиональной деятельности; изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; сформировать умения доказывать теоремы; сформировать умения решать типовые задачи основных разделов математической логики и теории алгоритмов, получить необходимые знания из области математической логики и теории алгоритмов для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации.

В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН

ЗНАТЬ: : Основные понятия логики высказываний (высказывание, высказывательная переменная, конъюнкция, дизъюнкция, импликация и эквиваленция двух и более высказываний, формула логики высказываний), основные понятия логики предикатов (предикат, предикатная переменная, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция двух и более предикатов, квантор существования, квантор всеобщности, квантификация, формула логики предикатов), основные законы логики предикатов, интерпретацию формул логики предикатов, понятие модели, проблему разрешимости и ее решение в логике высказываний, частные случаи решения в логике предикатов, понятие формальной и неформальной аксиоматических теорий, одну из аксиоматик исчисления высказываний и исчисления предикатов, правила вывода, аксиоматику формальной арифметики, теоремы Геделя о полноте, основные методы доказательства теорем в математике, теорему дедукции, требования, предъявляемые к аксиоматическим теориям, основные требования, предъявляемые к алгоритмам, основы машины Тьюринга, машины Поста, нормальных алгоритмов Маркова, основы теории вычислимости по Эрбрану-Геделю, вычислимые и перечислимые множества.

УМЕТЬ: составлять таблицу истинности для любой формулы логики высказываний, приводить к КНФ и ДНФ любую формулу логики высказываний, приводить к предваренной нормальной форме любую формулу логики предикатов, классифицировать формулы логики предикатов по интерпретациям, применить теорему дедукции, принцип полной дизъюнкции, приложить алгебру высказываний к логико-математической практике, строить дедуктивные и индуктивные умозаключения, решать логические задачи, применяя логику предикатов к логико-математической практике, доказывать вычислимость простейших функций по Эрбрану-Геделю, составлять простейшие машины Тьюринга и Поста, нормальные алгоритмы Маркова.

ВЛАДЕТЬ: навыками составления таблицы истинности для любой формулы логики высказываний, приведения к КНФ и ДНФ любой формулы логики высказываний, приведения к предваренной нормальной форме любой формулы логики предикатов,

классифицирования формулы логики предикатов по интерпретациям, применения теоремы дедукции, принципа полной дизъюнкции, приложения алгебры высказываний к логико-математической практике, построения дедуктивных и индуктивных умозаключений, решения логических задач, применения логики предикатов к логико-математической практике, доказательства вычислимости простейших функций по Эрбрану-Геделю, составления простейших машин Тьюринга и Поста, нормальных алгоритмов Маркова; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии; математической грамотностью в области профессиональных интересов.

ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

8 зачетных единиц (288 академических часов)

ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Предусматриваются лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, тестирование по отдельным темам дисциплины, НИРС.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 5, 6 -ом семестрах.

СОСТАВИТЕЛЬ

ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Боташева Замира Хусейевна

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.О.31. ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ И ЧИСЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

Цель и задачи изучения дисциплины:

Формирование у будущих специалистов современных теоретических знаний в области теории чисел, их строения и внутренних связей, возможности представления одних через другие, более простые по своим свойствам.

Формирование умений, связанных с применением полученных знаний в процессе решения задач, в частности, в исследовании и решении основных типов сравнений.

Воспитание общей алгебраической культуры, необходимой для глубокого понимания как основного школьного курса математики, так и школьных факультативных курсов

Изучение последовательно основных числовых систем.

Формирование умений, связанных с применением полученных знаний в процессе решения задач.

Овладение методами рассуждений, применение к решению задач знаний из всех разделов математики.

Развитие логического и алгоритмического мышления

Выработка умения самостоятельно расширять математические знания.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы)

Деление с остатком. Основная теорема арифметики

Числовые сравнения

Сравнения и системы сравнений и их решения

Первообразные корни и индексы

Аксиоматическая теория натуральных чисел

Аксиоматическая теория целых чисел

Аксиоматическая теория рациональных чисел

Последовательности в нормированных полях

Аксиоматическая теория действительных чисел

Аксиоматическая теория комплексных чисел

Алгебры над полем действительных чисел

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1, ПК-2

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

свойства отношения делимости;

алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя целых чисел, способы нахождения наименьшего общего кратного целых чисел;

теорию простых чисел и основную теорему арифметики;

полную и приведенную системы вычетов, их признаки и свойства;

системы счисления и произведение операций в них;

основные типы сравнений, их исследование и решения;

числовые функции и их применение;

цепные дроби и их применение к решению диофантовых уравнений;

первообразные корни и индексы и их применения.

Уметь:

применять теорему о делении с остатком в кольце целых чисел, свойства делимости в кольце целых чисел для решения задач;

решать сравнения основных типов при помощи функции Эйлера, подходящих дробей, индексов;

решать системы сравнений.

Владеть: навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов

Формы промежуточного контроля:

Рабочая программа дисциплины обеспечена тестами, билетами к экзамену.

Используемые формы текущего контроля: устный опрос, тестирование.

Форма итогового контроля знаний:

5 семестр – экзамен

Трудоемкость дисциплины

Зачетные единицы: 4; 144 часа.

Составитель – доцент Кубекова Б.С.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.В.01 История КЧР

1. Цель дисциплины:

1.1. выработка у студентов целостного представления о становлении и развитии народов, проживающих в настоящее время в КЧР;

1.2. сформировать понимание логики исторических событий, исходя из знаний о народах тех времен, об их ментальности и социально-психологических особенностях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «История КЧР» является составным компонентом гуманитарного, социального и экономического цикла (вариативная часть). Освоение дисциплины (модуля) «История КЧР» является необходимой для определения пространственных рамок исторических процессов и явлений на локальном, национальном и глобальном уровнях.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по истории России (с древнейших времен по настоящее время), обществознанию.

Знания, полученные при изучении «Истории народов КЧР» могут быть использованы при изучении дисциплин «Политология», «Экономика КЧР», «Социология».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения педагогической практики и подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

УК-1, УК-5

знать

- основные определения и понятия;
- основные факты; движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе;
- социальную структуру и политическую организацию общества;
- общенаучные принципы и методы познания при анализе конкретно-исторических проблем;
- методы комплексного анализа исторических источников для объяснения исторических фактов, проблемный и фактический материал по различным процессам в истории республики;
- особенности исторического и экономического развития региона;
- степень изученности региональной истории, перспективы и пути политического, экономического и социального развития республики;

уметь

- самостоятельно получать знания: работать с конспектами, учебником, учебно-методической, справочной литературой, другими источниками информации;
- воспринимать и осмысливать информацию;
- применять полученные знания для решения учебных задач;
- подводить итоги работы, выполнять самоконтроль; закреплять и расширять знания;
- определять пространственные рамки исторических процессов и явлений на локальном, национальном и глобальном уровнях;

- анализировать исторические события, явления и процессы в их темпоральной характеристике.

владеть

- навыками работы с учебной и учебно-методической литературой, нарративными и другими источниками;

- технологиями научного анализа, использования и обновления знаний по истории КЧР;

- принципами научного анализа при прогнозировании последствий политических, экономических и социальных процессов;

- толерантным восприятием экономических, социальных и культурных различий, уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

6. *Формы контроля*

Промежуточная аттестация: зачет (6 семестр).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.В.02. Теория вероятностей и математическая статистика

Цель и задачи изучения дисциплины:	Целью изучения дисциплины является знакомство студентов с основными понятиями, методами и результатами теории вероятностей и математической статистики. Обучение студентов построению математических моделей случайных явлений, изучаемых экономикой, анализу этих моделей, привитие студентам навыков интерпретации теоретико-вероятностных конструкций внутри математики и за ее пределами, заложить понимание формальных основ дисциплины и выработать у студентов достаточный уровень вероятностной интуиции, позволяющей им осознанно переводить неформальные стохастические задачи в формальные математические задачи теории вероятностей. Формирование представлений о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений для выявления статистических закономерностей. Для достижения цели ставятся задачи: - получить представление о роли теории вероятностей в профессиональной деятельности; - изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; - сформировать умения решать типовые задачи основных разделов теории вероятностей и математической статистики, в том числе с использованием прикладных математических пакетов; - изучение методы количественной оценки случайных событий; - освоить методы обработки статистической информации; - получить представление о применении положений теории вероятностей при моделировании экономических процессов
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы)	ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей Классификация событий. Соотношения между событиями. Определение вероятности. Элементы комбинаторики: перемещения, размещения, сочетания. Применение формул комбинаторики при вычислении вероятности события. Условная вероятность события. Независимые события. Теоремы сложения вероятностей. Следствия теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Аксиоматическое построение теории вероятностей. Независимые в совокупности события. Раздел 2. Повторные независимые испытания. Схема

	независимых испытаний. Формула Бернулли. Теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. Раздел 3 . Случайные величины. Основные законы распределения случайных величин. Понятие случайной величины (СВ). Математические операции над случайными величинами. Функция распределения СВ Дискретные СВ. Биномиальный, геометрический, гипергеометрический законы распределения. Числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана. Математические операции над случайными величинами. Функция распределения СВ. Биномиальный, геометрический, гипергеометрический законы распределения и их числовые характеристики. Вычисление числовые характеристик ДСВ: математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения, моды, медианы. квантили, моменты СВ. Непрерывные СВ. Плотность вероятности. Законы распределения НСВ: равномерный, показательный, нормальный. Числовые характеристики НСВ. Правило трех сигм. Понятие многомерной СВ. Функция распределения и плотность вероятности многомерной СВ. Условные законы распределения. Зависимые и независимые СВ. Ковариация и коэффициент корреляции. Вероятность попадания случайной точки в полосу, полуполосу, прямоугольник. Раздел 4. Закон больших чисел и предельные теоремы. Неравенство Маркова. Неравенство Чебышева. Теоремы Чебышева, Бернулли. Центральная предельная теорема, Ляпунова и их приложения. Раздел 5. Элементы математической статистики. Введение в математическую статистику. Общие сведения о выборочном методе. Типы выборок. Способы отбора. Вариационные ряды и их графическое изображение: полигон, гистограмма, кумулята, эмпирическая функций. Средние величины, показатели вариации. Средние величины, показатели вариации. Упрощенный способ расчета средней арифметической и дисперсии. Понятие оценки параметров. Свойства оценок. Методы нахождения оценок: метод наибольшего правдоподобия, метод моментов, метод наименьших квадратов. Понятие интервального оценивания. Доверительная вероятность и предельная ошибка выборки. Статистическая гипотеза и общая схема ее проверки. Критическая область. Проверка гипотез о равенстве средних, дисперсий проверка гипотез о числовых значениях параметров, о законе распределения. Дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализы. Линейная парная регрессия. Ранговая корреляция. Нелинейная регрессия.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:	УК-1, ПК-8
Наименования дисциплин, необходимых для	«Математика», «Математический анализ»

освоения данной учебной дисциплины	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	знать: -вероятностные методы оценки случайных событий, - основные количественные характеристики описания случайных величин, -методы описания случайных величин, -основы математической теории выборочного метода, - математический аппарат обработки статистических данных, -методы статистического анализа, -особенности использования методов статистического анализа прикладной области на различных уровнях, - математический аппарат обработки статистических данных. уметь: -использовать схемы расчета вероятностей случайных событий, -производить расчет вероятностных характеристик при анализе и синтезе реальных систем, -применять методы статистического анализа для установления зависимостей между параметрами экономических объектов; -выявлять характеристики и законы распределения случайных величин; -оценивать неизвестные параметры распределений случайных величин, -проверять гипотезы по статистическим данным. владеть: -навыками применения вероятностного подхода и статистического анализа для описания решения прикладных задач , методами принятия рациональных решений на основе обработки имеющейся статистической информации; -комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач, -навыками моделирования стохастических процессов в экономических процессах
Формы промежуточного контроля:	Контрольные работы, типовые расчеты
Форма итогового контроля знаний:	4 семестр – зачет
Трудоемкость дисциплины	Зачетных единиц, 108 часов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.03. ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ПЕРЕМЕННОГО

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является теоретическое и практическое освоение обучающимися основных разделов теории функций действительного переменного; освоения основных методов теории функций действительного переменного, применяемых в решении профессиональных задач и исследовательской деятельности в области образования.

Для достижения цели ставятся задачи:

- формирование представлений об основных понятиях и методах теории функций действительного переменного;
- сформировать умения доказывать теоремы теории функций действительного переменного и решать задачи;
- знать теорию множеств, строение некоторых видов множеств, элементы теории рядов Фурье и уметь применять для решения различных задач;
- знать теорию меры и интеграла Лебега;
- показать связи теории функций действительного переменного с математическим анализом, и другими дисциплинами;

Содержание и краткая характеристика учебной дисциплины

I. Мощность множества. Строение линейных множеств

Понятие мощности множества. Счётные множества и их свойства. Счётность множеств рациональных и алгебраических чисел. Несчётность множества действительных чисел. Множества мощности континуума. Мощность континуума как мощность множества подмножеств счётного множества. Сравнение мощностей. Существование множеств с сколь угодно высокими мощностями. Точечные множества. Замкнутые и открытые множества, их свойства. Структура и строение открытых и замкнутых множеств. Совершенные множества. Канторово совершенное множество. Точки конденсации. Мощность замкнутого множества.

II. Мера Лебега. Измеримые функции. Интеграл Лебега

Мера открытых и замкнутых множеств. Внешняя и внутренняя меры ограниченного множества. Измеримые множества. Свойства измеримых множеств. Измеримые функции. Структура измеримых функций. Теоремы Егорова, Лузина. Интеграл Лебега от ограниченной функции. Свойства интеграла Лебега. Предельный переход под знаком интеграла Лебега. Сравнение интегралов Римана и Лебега.

III. Суммируемые функции

Суммируемые функции. Функции суммируемые с квадратом. Сходимость в среднем. Ортогональные системы. Пространства L_p и l_p . Функции с конечным изменением. Интеграл Стильеса. Функции суммируемые с квадратом. Пространство l_2 . Вычисление интеграла Стильеса.

IV. Ряды Фурье в произвольном гильбертовом пространстве

Задача разложения в тригонометрический ряд. Коэффициенты ряда Фурье. Ортогональные системы функций. Ряды Фурье по ортонормальным системам. Евклидово пространство. Равенство Парсеваля. Разложение функций в ряд Фурье по чётным и нечётным степеням. Сходимость ряда Фурье. Комплексная форма тригонометрического ряда Фурье. Замкнутые и полные ортонормированные системы.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1, ПК-2

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия теории функций действительного переменного;
- основные теоремы теории функций действительного переменного;
- основные методы теории функций действительного переменного;
- культуру математического мышления, методы обобщения, анализа, восприятия информации, постановку цели и выбору путей её достижения

уметь:

- самостоятельно работать с учебной, научной, справочной и учебно-методической литературой;
- используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями;
- применять методы и идеи действительного анализа к доказательству теорем и решению задач;
- проводить исследование основных понятий, с умением применять их к решению и описанию задач различного прикладного характера.

владеть:

- навыками работы с учебной, учебно-методической, научной литературой;
- современными знаниями о теории функций действительного переменного и его приложениях;
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования

Формы промежуточного контроля:

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает типовые расчётные задания, задания для контрольных, задания в тестовой форме, вопросы к экзамену. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Используемые формы текущего контроля: контрольные работы; аудиторные

самостоятельные работы; типовые расчётные задания, устный опрос; устное сообщение.

Форма итогового контроля знаний:

5 семестр – экзамен.

Трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единиц, 108 часов.

Составитель – доцент кафедры «Математический анализ» к. ф.-м. н. Мамчуев А.М.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.04. ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является теоретическое и прикладное освоение студентами основных разделов теории функций комплексного переменного, необходимых для понимания ее роли в профессиональной деятельности; обеспечение качественной подготовки бакалавров на основе применения методов обучения, характерных для теории функций комплексного переменного; формирования математической культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов теории функций комплексного переменного, применяемых в решении профессиональных задач, исследовательской деятельности в области образования..

Задачами дисциплины являются:

- формирование представлений об основных понятиях и методах теории функций комплексного переменного, таких как – аналитические функции, комплексный интеграл, ряды Тейлора и Лорана, особые точки, вычеты, аналитическое продолжение, операционное исчисление;
- освоение компетенций в области теории функций комплексного переменного.

Для достижения цели ставятся задачи:

- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать умения доказывать факты и теоремы теории функций комплексного переменного;
- сформировать умения решать типовые задачи основных разделов теории функций комплексного переменного;
- формирование представлений об основных понятиях и методах теории функций комплексного переменного, таких как – аналитические функции, комплексный интеграл, ряды Тейлора и Лорана, особые точки, вычеты, аналитическое продолжение, операционное исчисление;
- получить необходимые знания из области теории функций комплексного переменного для дальнейшего самостоятельного освоения и применения в образовательной и педагогической деятельности;
- освоение компетенций в области теории функций комплексного переменного.

Содержание и краткая характеристика учебной дисциплины

I. Элементы теории функций комплексного переменного

Поле комплексных чисел. Расширенная плоскость комплексных чисел. Пути и кривые. Кривая Жордана. Области.

Функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Функциональные ряды. Степенные ряды. Кривые на комплексной плоскости. Производная функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Геометрический и гидродинамический смысл производной. Понятие аналитической функции. Конформное отображение.

Элементарные функции комплексного переменного и их отображения. Дробно-линейные функции и геометрические свойства их отображений. Геометрия Лобачевского. Степенная функция. Функция Жуковского. Показательная и логарифмическая функции. Тригонометрические функции.

Понятие аналитического продолжения. Продолжение вдоль кривой. Понятие римановой поверхности. Примеры многозначных аналитических функций.

II. Интеграл и ряды Тейлора и Лорана

Понятие интеграла и его основные свойства. Первообразная. Формула Ньютона - Лейбница. Теорема Коши для односвязной и многосвязной областей. Интегральная формула Коши. Интеграл типа Коши. Бесконечная дифференцируемость аналитической функции. Принцип максимума модуля аналитической функции.

Теоремы Вейерштрасса о равномерно сходящихся рядах аналитических функций. Разложение аналитической функции в ряд Тейлора. Неравенства Коши для коэффициентов степенного ряда. Теорема Лиувилля. Нули аналитической функции. Теорема единственности для аналитических функций. Аналитическое продолжение.

Ряд Лорана. Разложение аналитической функции в ряд Лорана. Классификация изолированных особых точек однозначной функции. Ряд Лорана в окрестности бесконечно удалённой точки. Теорема Сохоцкого.

III. Вычеты и их приложения

Вычеты аналитической функции. Теорема о вычетах. Вычет функции относительно полюса. Применение теории вычетов к вычислению определённых интегралов. Аналитическое продолжение. Лемма Жордана.

Целые и мероморфные функции. Разложение в бесконечное произведение. Разложение мероморфных функций на простейшие дроби.

Логарифмический вычет. Подсчет числа нулей аналитической функции. Принцип аргумента. Теорема Руше. Основная теорема высшей алгебры.

IV. Применение аналитических функций к решению различных задач

Гармонические функции и их свойства. Связь аналитических и гармонических функций.

Задача Дирихле для круга и полуплоскости. Интеграл Пуассона. Приложения аналитических функций к различным физическим задачам.

V. Основные понятия и методы операционного исчисления

Преобразование Лапласа и его основные свойства. Изображение элементарных функций.

Свойства изображения: линейность, теорема подобия, теорема запаздывания, изображение производной, изображение интеграла, изображение свертки, дифференцирование изображения, теорема смещения. Таблица изображений.

Применения преобразования Лапласа к решению дифференциальных и интегральных уравнений. Обращение преобразования Лапласа. Формула Меллина.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:
УК-1, ПК-2

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы аналитических функций и аналитического продолжения, интегрирования функций комплексного переменного и представления их степенными рядами, теории вычетов, операционного исчисления;

уметь:

- самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой;

- использовать основные приемы теории функций комплексного переменного: дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного, конформное отображение, аналитическое продолжение, разложение в степенные ряды Тейлора и Лорана, вычисление вычетов, методы операционного исчисления;

владеть:

- навыками решения прикладных задач, связанных с дифференцированием и интегрированием функций комплексного переменного и их представлением в виде степенных рядов;

- навыками решения краевых задач для гармонических функций на основе использования аналитических функций;

- навыками решения задачи Коши для обыкновенных линейных дифференциальных уравнений и их систем операционным методом.

Формы промежуточного контроля:

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает типовые расчётные задания, задания для контрольных, задания в тестовой форме, вопросы к экзамену. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Используемые формы текущего контроля: контрольные работы; аудиторные самостоятельные работы; типовые расчётные задания, устный опрос; устное сообщение.

Форма итогового контроля знаний:

6 семестр – экзамен.

Трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единиц, 144 часа.

Составитель – доцент кафедры «Математический анализ» к. ф.-м. н. Мамчурев А.М.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.05. Дифференциальные уравнения

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования.

Задачи дисциплины

- изучение основ дифференциальных уравнений,
- формирование навыков решения основных дифференциальных уравнений,
- формирование умений применять полученные знания для решения прикладных задач,
- формирование представлений о методах приближенного решения задач с помощью дифференциальных уравнений,
- формирование умения использовать систему знаний дисциплины для адекватного математического моделирования различных процессов.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы).

Раздел 1. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Основные понятия. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Основные понятия. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Начальные условия. Поле направлений. Существование и единственность решения дифференциального уравнения I – го порядка. Особое решение. Изоклины. Поле направлений. Дифференциальные уравнения семейства кривых. Метод последовательных приближений в примерах и задачах. Простейшие дифференциальные уравнения и методы их решения. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородное дифференциальное уравнение. Обобщенное однородное уравнение. Линейные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Уравнение Риккати. Уравнение в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель. Уравнения Лагранжа и Клеро. Уравнение, не содержащее независимой переменной. Уравнения, допускающие понижение порядка.

Раздел 2. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка и линейные системы. Линейные дифференциальные уравнения «n»- порядка. Фундаментальная система решений. Определитель Вронского. Условия линейной независимости решений линейного однородного уравнения. Структура общего решения линейного однородного уравнения. Структура общего решения линейного неоднородного уравнения. Метод вариации произвольных постоянных. Структура общего решения линейного однородного уравнения. Структура общего решения линейного неоднородного уравнения. Линейные уравнения II-го порядка с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод неопределенных коэффициентов. Уравнения, приводящиеся к уравнениям с постоянными коэффициентами. Уравнение Эйлера. Интегрирование дифференциальных уравнений с помощью рядов. Линейные системы дифференциальных уравнений. Общие методы интегрирования систем

дифференциальных уравнений. Линейная система с постоянными коэффициентами. Метод Эйлера.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:
УК-3, ПК-2.

Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике в объёме программы средней школы, математическому анализу, алгебре и геометрии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений, основные теоремы существования и единственности решения, классификацию уравнений, аналитические и численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений, методы интегрирования систем дифференциальных уравнений;

уметь:

решать дифференциальные уравнения, проводить доказательства основных теорем существования и единственности; находить общее и частное решения для различных типов и видов дифференциальных уравнений с начальными условиями; решать системы дифференциальных уравнений; иметь представление о главных современных направлениях развития теории дифференциальных уравнений;

владеть:

навыками решения и анализа основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений; техникой доказательства основных теорем теории дифференциальных уравнений; приемами исследования существования и единственности решения задачи Коши; навыками решения систем дифференциальных уравнений.

Формы промежуточного контроля: контрольные работы, типовые расчеты, аудиторские самостоятельные работы

Форма итогового контроля знаний: экзамен – 8 семестр.

Трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 часов (аудиторных – 72, самостоятельных – 72)

Составитель: к.ф.-м.н., доц. Бостанова Ф.А.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1. В.06. Абстрактная и компьютерная алгебра

Цели и задачи изучения дисциплины:

- формирование у будущих учителей современных теоретических знаний в области абстрактной и компьютерной алгебры;
- формирование умений, связанных с применением полученных знаний в процессе решения задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления;
- выработка умения самостоятельно расширять математические знания.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы):

Раздел 1. Группы, кольца, идеалы, фактор - кольца.

Раздел 2. Кольцо целых чисел. Теория делимости.

Раздел 3. Кольцо многочленов от одной неизвестной. Теория делимости.

Раздел 4. Алгебраические методы в теории кодирования и защиты информации.

Раздел 5. Поля. Расширения полей.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:
УК-1, ПК-2.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Характеристику числовых множеств

Основные понятия абстрактной и компьютерной алгебры

Сущность теории и способов кодирования

Характеристики числовых полей

Эффективные алгоритмы для разложения полиномов на множители

Уметь:

Выполнять операции над полиномами и рациональными функциями

Строить алгоритмы символьных преобразований

Распознавать основные алгебраические структуры

Владеть:

Навыками использования математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов.

Формы промежуточного контроля: тестирование, вопросы к зачету, устный опрос.

Форма итогового контроля: 8 семестр – зачет

Трудоемкость дисциплины: 3 зет, 108 часов

Составитель: доцент кафедры алгебры и геометрии Кубекова Б. С.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1. В.10. Элективные курсы по физической культуре

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самОПОпределение в физической культуре и спорте;

приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции УК-7, УК-8.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

методы сохранения и укрепления физического здоровья и умения использовать их для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

уметь:

- самостоятельно проводить тренировочные занятия по физической культуре;

владеть:

- личным опытом использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей для достижения личных жизненных и профессиональных целей;

Форма итогового контроля знаний:

1, 3, 4, 5,6 семестры – зачет

Трудоемкость дисциплины

328 часов.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.02.01. Олимпиадные задачи по математике

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов навыков решения задач олимпиадного характера, развитие логического, алгоритмического, пространственного, эвристического мышления.

Задачи изучения дисциплины диктуются ее целями:

- знакомство с историей олимпиад в России и мире
- изучение специальных методов решения олимпиадных задач по математике
- изучение метода математической индукции
- изучение рекуррентных соотношений и т. д.
- решение задач школьных олимпиад по математике
- решение задач всероссийских и международных олимпиад по математике
- решение задач студенческих олимпиад по математике.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы)

Основные разделы, изучаемые в курсе:

История международных математических олимпиад

История математических олимпиад в СССР и России

Задачи на делимость и неопределенные уравнения. Диофантовы уравнения

Метод математической индукции при решении олимпиадных задач

Решение задач школьных олимпиад

Задачи студенческих олимпиад

Метод рекуррентных соотношений при решении олимпиадных задач

Принцип Дирихле. Логические задачи

Введение в комбинаторику. Бином Ньютона и полиномиальная формула

Специальные методы в комбинаторике: метод производящих функций, метод включения и исключения, метод траекторий.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1, ПК-2, ПК-5.

Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике в объеме программы средней школы, математическому анализу, алгебре и геометрии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- метод математической индукции
- известные неравенства
- метод рекуррентных соотношений
- бином Ньютона

уметь:

- пользоваться обычными методами и специальными методами решения сложных задач

владеть:

навыками использования различных методов, обычных и специальных, для решения необычных задач.

Формы промежуточного контроля:

контрольные работы, типовые расчеты, аудиторные и внеаудиторные самостоятельные работы

Форма итогового контроля знаний:

зачет – 6 семестр.

Трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 часа (контактных -32, самостоятельная работа –40)

Составитель: ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Боташева З. Х..

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ. 02.02 Образовательное право

Цель дисциплины: вооружить студентов знаниями основ дисциплины «Образовательное право», формировать навыки работы с основными актами образовательного законодательства Российской Федерации.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: УК-2, ОПК-7

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные акты образовательного законодательства Российской Федерации и иные источники образовательного права (включая международные договоры Российской Федерации, источники судебной практики), позволяющие профессионально решать практические задачи в сфере образования, оказывать консультационные услуги и т.д.;

Уметь:

- работать с актами образовательного законодательства Российской Федерации и иными источниками образовательного права (включая международные договоры Российской Федерации, источники судебной практики),
- использовать систематизированные теоретические и практические знания в области образовательного права при решении профессиональных задач;

Владеть:

- навыками работы с актами образовательного законодательства Российской Федерации и иными источниками образовательного права (включая международные договоры Российской Федерации, источники судебной практики), позволяющими профессионально решать практические задачи в сфере образования, оказывать консультационные услуги и т.д.;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа),

Контроль: зачет в 6 семестре.

Основные разделы (темы) дисциплины:

1. Образовательное право, его предмет и задачи.
2. Источники образовательного права.
3. Нормативно-правовое обеспечение образования в Российской Федерации.
4. Субъекты образовательного процесса и правовое регулирование их деятельности и отношений.
5. Конфликты в образовательном процессе и правовые основы их регулирования.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.03.01 Профессиональная этика

1. Цель дисциплины формирование у студентов целостного представления о профессиональной этике, ее функциях и видах; принципах и нормах профессиональной педагогической деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-7.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия педагогической этики;
- особенности современного этапа развития образования;
- сущность и компоненты профессионально-педагогической культуры ;
- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;

Уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса;
- использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач;
- учитывать различные контексты(социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;

Владеть:

- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса;
- способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды;
- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

5. Семестры: 2 (ЗАЧЕТ)

6. Основные разделы дисциплины:

1. Профессиональная этика в системе прикладного этического знания. Принципы и категории педагогической этики
2. Профессиональная этика педагога: сущность, содержание, функции.
3. Этика и культура межличностного общения педагога.
4. Управление конфликтными ситуациями.
5. Этика отношений в системе «педагог-учащийся».
6. Этика отношений в системе «педагог-педагог».
7. Этика гражданственности и политическая культура педагога.

8. Экологическая этика и экологическая культура педагога.

9. Этикет в профессиональной культуре педагога

Авторы: Лайпанова И.Б., кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики КЧГУ.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.05.01. Специальные разделы математики

Учебная дисциплина «Специальные разделы математики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовки специальности

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является:

- воспитание достаточно высокой математической культуры для восприятия инфокоммуникационных технологий;
- привитие навыков современного математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического
- моделирования в профессиональной деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

- ставить и решать познавательные задачи;
- формулировать проблемные ситуации и предлагать нестандартные решения;
- корректно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений между объектами;
- осуществлять выбор математического аппарата адекватно стоящей проблеме для эффективного ее решения;
- разрабатывать модели простейших систем и процессов в естественнонаучных и технических областях;
- строить вероятностные модели конкретных процессов и применять необходимые методы анализа этих процессов;
- применять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы).

Элементы комбинаторики.

Понятия перестановок, размещений, сочетаний и подсчет их числа.

Решение задач на сочетания, размещения и перестановки.

Предмет теории вероятностей. История возникновения.

Пространство элементарных событий и вероятность.

Несовместные и равновозможные события.

Алгебра событий.

Правила сложения и умножения.

Правило суммы для выбора 2 объектов, n объектов.

Правило произведения для выбора 2 объектов, n объектов.

Классическая, геометрическая и статистическая вероятность.

Дискретная случайная величина: способы задания, числовые характеристики.

Закон распределения дискретной случайной величины, биномиальное распределение, распределение Пуассона.

Начальные и центральные теоретические моменты.

Непрерывная случайная величина.

Функция распределения вероятностей.

Свойства функции распределения.

Функция плотности распределения вероятности непрерывной случайной величины и их свойства.

Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /

Показательное распределение, равномерное распределение, нормальное распределение.

Генеральная и выборочная совокупности.

Статистическое распределение выборки.

Эмпирическая функция распределения.

Полигон и гистограмма. Точечные оценки параметров распределения.

Точечные оценки параметров распределения.

Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известном σ (при неизвестном τ).

Выборочный коэффициент корреляции.

Матрица ковариаций.

Значимость коэффициентов регрессии.

Автокорреляция остатков.

Оценка степени линейной независимости факторов друг от друга.

Доверительные интервалы регрессии и ошибка прогноза. моделей

Определение параметров линейных уравнений регрессии методом наименьших квадратов.

Проверка гипотезы о распределении. Критерий Пирсона.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1, ПК-2, ПК-5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

базовые понятия и основные приёмы решения стандартных задач арифметики остатков, теории конечных полей и многочленов над такими полями, теории циклических и конечных абелевых групп, приложений теории групп в комбинаторике;

Уметь:

использовать алгоритмические приёмы решения стандартных задач и выработать способность к работе с аксиоматически определёнными абстрактными алгебраическими объектами;

Владеть:

материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний.

Формы промежуточного контроля:

Рабочая программа дисциплины обеспечена вопросами для зачета. Фонд включает в себя проверочные задания для практических работ.

Используемые формы текущего контроля: самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение.

Форма итогового контроля знаний:

6 семестр – зачет.

Трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы, 72 часа.

Составитель – ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Халкечева Индира Тахировна.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.05.02. Методы программирования

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы программирования» являются: изучение концепции событийного программирования и основ компонентного подхода к разработке программного обеспечения, формирование навыков визуального программирования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций:
УК-1, ПК-2, ПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- основные способы организации коллективной работы при решении задач в области высокоуровневых методов информатики и программирования;
- методы проектирования, разработки и создания программных продуктов с применением ОПОП;
- особенности объектно-ориентированных возможностей различных языков программирования и программных систем.

уметь

- использовать, обобщать и анализировать информацию в области высокоуровневых методов информатики и программирования;
- ставить задачи на разработку программного обеспечения с использованием ОПОП и решать их;
- уметь работать с современными RAD-системами; создавать эксплуатационную документацию на программный продукт; тиражировать и распространять программный продукт.

владеть

- навыками использования, обобщения и анализа информации в области высокоуровневых методов информатики и программирования; программирования в оконных операционных средах;
- использования возможностей объектно-ориентированного программирования;

- применения баз данных для автоматизированной обработки информации;
- навыками использования, обобщения и анализа информации в области высокоуровневых методов информатики и программирования.

3. Содержание дисциплины. Основные разделы

Раздел 1. Программирование в средах современных информационных систем.

Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ.

Новейшие направления в области создания технологий программирования. Законы эволюции программного обеспечения. Создание модульных программ. Элементы теории модульного программирования. Классификация и сравнение языков программирования. Сущность объектно-ориентированного подхода Объектный тип данных. Инкапсуляция; Наследование; Полиморфизм; Классы и объекты.

Раздел 2. Особенности программирования в оконных операционных средах.

Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде. Переменные объектного типа. Среда разработки; система окон разработки; система меню. Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных. Конструкторы и деструкторы. Понятие формы. Форма как часть проекта.

Раздел 3. Отладка и тестирование программ.

Отладка и тестирование программ.

Трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы, 72 часов.

Зачет – в 6 семестре.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.06.01. Решение задач ЕГЭ по математике

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов – будущих учителей математики - навыков в области решения задач вступительных экзаменов в вузы. Повторение и закрепление основных линий школьного курса математики.

Задачи дисциплины:

- Научиться решать задачи первой части ЕГЭ по математике профильного уровня.
- Научиться решать задачи второй части ЕГЭ по математике профильного уровня.
- Научиться решать задачи части С ЕГЭ по математике профильного уровня.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы)

Решение текстовых задач. Модели решения текстовых задач.

Решение задач на простые проценты.

Решение задач на сложные проценты.

Решение тригонометрических задач.

Решение задач теории вероятностей. Модели решения таких задач.

Решение уравнений.

Решение неравенств. Метод интервалов. Обобщенный метод интервалов.

Решение систем уравнений и неравенств.

Решение задач на производную.

Решение планиметрических задач.

Решение стереометрических задач.

Решение задач олимпиадного характера.

Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике в объёме программы средней школы, математическому анализу, алгебре и геометрии.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1, ПК-5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные алгебраические тождества и свойства элементарных функций;
- основные тригонометрические тождества и свойства тригонометрических функций;
- формулы площадей;
- формулы объемов;
- основные линии школьного курса математики;
- основные модели школьного курса математики.

Уметь:

- использовать основные алгебраические тождества при различных преобразованиях;
- использовать основные тригонометрические тождества;
- использовать свойства функций.

Владеть:

- навыками, методами и приемами решения задач элементарной математики.

Формы промежуточного контроля:

контрольные работы, типовые расчеты, аудиторные самостоятельные работы

Форма итогового контроля знаний:

зачет – 9 семестр.

Трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 часа (контактных – 36, самостоятельная работа – 36)

Составитель: ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Боташева З. Х.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.07.01. Современные средства оценивания результатов обучения

1. Цели дисциплины:

сформировать у студентов основы знаний об инновациях в системе оценивания результатов качества обучения, приоритетных направлениях модернизации системы оценивания;

заинтересовать студентов в коллективном поиске оптимальных путей по созданию междисциплинарных (комплексных) измерителей, требующих использования при оценке результатов обучения специальных методов интеграции оценок отдельных характеристик обучающихся.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла.

3. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины: УК-2, ОПК-5

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- категориально - понятийный аппарат, характеризующий качество образования;
- основные направления модернизации системы оценивания результатов обучения;
- показатели качества тестов и тестовых заданий;
- современные подходы к объективной оценке учащихся;
- классификацию тестов и тестовых заданий;
- цели и порядок проведения ЕГЭ;
- содержательные характеристики следующих технологий: личностно-ориентированного, развивающего обучения, концентрированного обучения, на основе коммуникационно-информационных технологий;

уметь:

- использовать тестовые технологии в образовательном процессе основной (базовой) школы и старшей (профильной) школы;
- разрабатывать тесты и тестовые задания для различных возрастных категорий обучающихся;
- разрабатывать критерии и контрольно-измерительные материалы для оценки учебных достижений школьников;
- проектировать индивидуальные учебные планы для учащихся и индивидуальные образовательные маршруты;

владеть:

- навыками компьютерной обработки результатов тестирования;
- основами методологического и теоретического тестового контроля.

5. Формы промежуточного контроля: аудиторные самостоятельные работы и тесты.

6. Форма итогового контроля знаний: зачет – 8 семестр.

7. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.07.02. Методы решения геометрических задач

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов навыков решения геометрических задач, формирование пространственного мышления.

Задачи дисциплины:

- научиться решать задачи на простейшие плоские фигуры: треугольник, параллелограмм, трапецию
- научиться решать задачи, связанные с окружностью и взаимным расположением окружностей, окружности и прямой (отрезка)
- научиться решать задачи на простейшие объемные фигуры: пирамиду, параллелепипед, призму, шар, цилиндр, конус и их взаимное расположение

Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике в объеме программы средней школы, математическому анализу, алгебре и геометрии.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы)

- Задачи на простейшие плоские фигуры: треугольник, параллелограмм, трапецию
- Задачи, связанные с окружностью и взаимным расположением окружностей, окружности и прямой (отрезка)
- Задачи на простейшие объемные фигуры: пирамиду, параллелепипед, призму, шар, цилиндр, конус и их взаимное расположение
- Координатный метод решения геометрических задач
- Решение задач на построение

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1, ПК-3, ПК-5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- простейшие плоские фигуры и их свойства,
- простейшие объемные фигуры и их свойства,
- базовые построения с помощью циркуля и линейки;

уметь:

- использовать свойства фигур и их взаимного расположения при решении задач;
- пользоваться чертежными инструментами при решении задач, в том числе, на построение.

владеть:

- навыками использования свойств фигур при решении задач;
- навыками пользования чертежными инструментами.

Формы промежуточного контроля: контрольные работы, типовые расчеты, аудиторские самостоятельные работы

Форма итогового контроля знаний: зачет – 8 семестр.

Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа (контактная работа -32, самостоятельная работа – 40)

Составитель: ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Боташева З. Х.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.07.03. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

5. Цели дисциплины:

- а. Овладение основными понятиями и терминами дисциплины.
- б. Изучение средств и методов защиты человека в чрезвычайных ситуациях.
- с. Изучение негативных факторов окружающей среды, влияющих на человека.
- д. Познание сложных связей в системе «природа – общество – человек».
- е. Осознание нормального, т. е. комфортного состояния среды человека.

6. Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины

Требования к предварительной подготовке обучающихся: базовая подготовка по биологии, анатомии, ОБЖ в объеме общеобразовательной школы.

7. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины: УК-7, УК-8.

8. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- правовые основы обеспечения безопасности в ЧС;
- причины аварий и катастроф на объектах экономики;
- классификацию ЧС;
- поражающие факторы опасных природных явлений, техногенных аварий и катастроф;
- методику расчета экономического ущерба при ЧС;
- основные принципы и способы защиты производственного персонала;

уметь:

- оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения;
- прогнозировать и оценивать обстановку при авариях на потенциально опасных объектах;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в ЧС;

владеть:

- навыками руководства действиями подчиненного производственного персонала при ЧС и ликвидации их последствий

5. Формы промежуточного контроля: аудиторные самостоятельные работы и тесты.

6. Форма итогового контроля знаний: зачет – 8 семестр.

7. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа (32 – контактные часы, 40-самостоятельная работа.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.08.02 «Астрономия»

1. Цель дисциплины:

Формирование систематических знаний в области современной астрономической картины мира;

Изучение методики обучения астрономии в средних учебных заведениях разного вида.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

3. Основные дидактические единицы (разделы):

Дисциплина «астрономия» включает следующие дидактические единицы:

Общие сведения о звездах. Основные закономерности в мире звезд. Спектральная классификация звезд. Краткая характеристика спектральных классов;

Структурность вселенной. Наша галактика и ее строение. Межзвездная среда: межзвездная пыль, межзвездный газ, космические лучи;

Фундаментальные свойства метagalaktiki. Космологический принцип: однородность и изотропность метagalaktiki. Классическая космология: нестационарность, критическая плотность, «возраст» вселенной;

Теория внутреннего строения звезд. Уравнения равновесия звезды. Процессы переноса излучения внутри звезд. Модель внутреннего строения звезды. Эволюция звезд.

Атмосферы звезд. Лучистое равновесие звездных фотосфер.

Магнитные поля в космосе. Черные дыры в ядрах галактик. Нейтринное излучение солнца.

Современные проблемы астрофизики. Темная материя и темная энергия. Проблема сингулярности. Гравитационные линзы. Голубые карлики.

Методика обучения астрономии в средней школе

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

УК-1, ПК-2

6. В результате изучения студент должен: знать:

- данные об основных объектах Вселенной;
- современное состояние знаний о природе небесных тел;
- результаты наблюдений и экспериментов в области астрономии;
- содержание и формы культурно-просветительской деятельности в области астрономии для различных категорий населения;

уметь:

- применять знания для объяснения природы небесных тел и описания астрономических явлений,
- аргументировать научную позицию при анализе псевдонаучной и лженаучной информации,
- структурировать астрономическую информацию, используя научный метод исследования,
- получать, хранить и перерабатывать информацию по астрономии в основных программных средах и глобальных компьютерных сетях;

владеть:

- методологией проведения простейших астрономических наблюдений, теоретическими, экспериментальными и компьютерными методами астрономических исследований;

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы, что составляет 72 часа.

Форма контроля: зачет в 8-м семестре.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.10.01 Основы специальной педагогики и психологии

Цель дисциплины: формирование и развитие компетенций, позволяющих осуществлять социально - педагогическую профессиональную деятельность как в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях, так и в общеобразовательных школьных учреждениях; ознакомление со специальной педагогикой и специальной психологией, их категориальным аппаратом, теоретическими аспектами аномалий в психическом и физическом развитии детей, возможностями и трудностями интеграции ребенка с проблемами развития в нормальный учебно-воспитательный процесс.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3, УК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные понятия и термины специальной педагогики и психологии; основные понятия и положения различных психологических теорий; классификации дизонтогенеза; закономерности, факторы и механизмы аномального развития; особенности развития, обучения и воспитания при различных видах дизонтогенеза;

уметь: самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; оперировать основными категориями специальной педагогики и психологии; анализировать основные тенденции социально-педагогической, коррекционной практик; организовывать реализацию программ по коррекционному психолого- педагогическому сопровождению детей и подростков; планировать и проводить мероприятия по социальному воспитанию детей и подростков с ограниченными возможностями; организовать культурно-воспитательное пространство специального образовательного учреждения;

владеть:

навыками самостоятельной работы с учебной и учебно-методической литературой; понятийно-категориальным аппаратом специальной педагогики и психологии; системой знаний о развитии, обучении и воспитании ребенка и подростка с ограниченными возможностями; современными образовательными технологиями, способами организации коррекционной учебной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет в семестре А.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.В.ДВ.10.02 Этнопедагогика

Цель дисциплины ознакомление с системой знаний и умений, обеспечивающих общепрофессиональную компетентность о психологических и педагогических аспектах этнической культуры; формирование у будущего специалиста важнейшей ключевой компетенцией, направленной на ориентировку в этнической культуре, необходимой при построении образовательного и воспитательного пространства учреждения.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: УК-3, УК-5, ОПК-4.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные категории, объект, предмет «Этнопедагогики», основные понятия;
- особенности этнического склада характера;
- специфику этнических стереотипов;
- разные модели социализации детей в современном мире;
- педагогические системы этносов.

Уметь:

- ориентироваться в этнических психолого-педагогических проблемах вчера и сегодня;
- определять способы их решения; аргументировать и осуществлять психолого-педагогический анализ процесса обучения с позиций этнопедагогического подхода;
- видеть проявление этнических особенностей и факторов развития личности;
- учитывать их при организации воспитания и обучения, осуществлять прогноз развития личности.

Владеть:

- способностью проводить исследования по возрождению народных воспитательных традиций и ценностей народной педагогической культуры;
- предотвращать конфликты на межнациональной почве в детской и подростковой среде;
- осуществлять межэтническое взаимодействие и взаимообогащение субъектов в социально-образовательном пространстве.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (108 часов)

Семестры: А.

Основные разделы дисциплины:

1. Цели и задачи курса, предмет, объект этнопедагогики и этнопсихологии.
2. Концептуальные основы предмета.
3. Роль этнопедагогических и этнопсихологических знаний в формировании общей культуры человека.
4. Педагогическая культура и духовный прогресс народа.
5. Средства народной педагогики.
6. Устное народное творчество как отражение народного педагогического гения.
7. Факторы народного воспитания.
8. Народная педагогика как основа гуманистической и индивидуально-ориентированной образовательных парадигм.
9. Системы социализации в современном мире.
10. Совершенный человек как цель народного воспитания.

11. Особенности воспитания мальчиков и девочек в народной педагогике.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1. В.ДВ.11.01 Информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе

Целью изучения дисциплины является освоение обучающимися основных способов и средств информационного взаимодействия, получения, хранения, переработки, интерпретации информации; получение практических навыков работы с информационно-коммуникационными технологиями, применяющимися в профессиональной деятельности; приобретение умений обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных, овладение средствами программного обеспечения анализа и моделирования систем управления; овладение технологиями защиты информации.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о роли информационных технологий в профессиональной деятельности;

получить знания об основных направлениях информатизации образования;

получить знания о функционировании различного программного и аппаратного обеспечения и компьютерных сетей;

сформировать практические навыки по эффективному использованию информационных и коммуникационных технологий в образовании.

Знать:

общие закономерности и тенденции развития современных информационных технологий; структуру, принципы работы и основные возможности электронно-вычислительной машины; основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, прикладные офисные программы MS Word, Excel, Access, Power Point. Технология работы с графикой в MS Word, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах данных; основные современные методы и инструментарий информационных технологий, используемых для решения задач ; Компьютерные сети; Глобальная сеть Internet

Уметь:

Иметь представлений о едином информационном пространстве, назначении и функционировании ПК, приёмами работы с табличными данными (составлением списков,

информационных карт, простыми расчётами);приёмами построения графиков и диаграмм; методикой создания педагогически эффективных презентаций (к уроку, выступлению на педсовете, докладу и т.п.);владение простейшими приёмами подготовки графических иллюстраций для наглядных и дидактических материалов, используемых в образовательной деятельности на основе растровой графики; владение базовыми сервисами и технологиями Интернета в контексте их использования в образовательной деятельности: приёмами навигации и поиска образовательной информации в WWW, приёмами работы с электронной почтой и телеконференциями; владение технологичес

Владеть:

навыками работы с учебной и учебно-методической литературу; навыками самостоятельного решения задач с использованием компьютерных программ; навыками внедрения информационной модели образования: навыками создания электронных учебников, разработки компьютерных программ.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций:

УК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-12.

Трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 часов.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В. ДВ.13.01 Избранные вопросы алгебры и геометрии

Дисциплина (модуль) "Избранные вопросы алгебры и геометрии " является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла учебного плана

Цель и задачи изучения дисциплины:

формирование систематизированных знаний в области алгебры и аналитической геометрии и ее методов. Теоретическое освоение обучающимися основных разделов математики, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов математического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о роли математики в профессиональной деятельности;
изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
сформировать умения доказывать теоремы;
сформировать умения решать типовые задачи основных разделов алгебры и аналитической геометрии, в том числе с использованием прикладных математических пакетов;
получить необходимые знания из области алгебры и аналитической геометрии для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;
получить представление о применении положений математического анализа при моделировании процессов сервиса.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1, ПК-2, ПК-5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: базовые понятия и основные приёмы решения стандартных задач арифметики остатков, теории конечных полей и многочленов над такими полями, теории циклических и конечных абелевых групп, приложений теории групп в комбинаторике;

Уметь: использовать алгоритмические приёмы решения стандартных задач и выработать способность к работе с аксиоматически определёнными абстрактными алгебраическими объектами;

Владеть: материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний.

Формы промежуточного контроля:

Рабочая программа дисциплины обеспечена вопросами для зачета и экзаменационными билетами. Фонд включает в себя тестовые задания по дисциплине.

Используемые формы текущего контроля: самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение.

Форма итогового контроля знаний:

А семестр – зачет
9 семестр - экзамен

Трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц, 180 часов.

Составитель – ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Башкаева О.П..

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В. ДВ.13.02 «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА».

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является теоретическое освоение обучающимися дополнительных разделов математики, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов математического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.

Область определения функции. Поверхности и линии уровня. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Решение задач. Производные сложных функций. Производные функций заданных неявно. Производные высших порядков. Дифференциала высших порядков. Производные сложных функций. Производные функций заданных неявно. Производные высших порядков. Дифференциала высших порядков. Вычисление частных производных и полного дифференциала. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Экстремум функции двух переменных. Условный экстремум. Экстремум функции двух переменных. Условный экстремум. Наибольшие и наименьшие значения функции в замкнутой области.

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.

Раздел 2. Интегральное исчисление функции нескольких переменных.

Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах. Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах.

Замена переменных в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических и сферических координатах. Некоторые приложения тройного интеграла. Интегральное исчисление функции нескольких переменных.

Раздел 3. Криволинейные и поверхностные интегралы.

Вычисление криволинейного интеграла I рода. Некоторые приложения криволинейного интеграла I рода. Вычисление криволинейного интеграла II рода. Формула Остроградского-Грина. Условия независимости криволинейного интеграла II рода от пути интегрирования. Некоторые приложения криволинейного интеграла II рода. Вычисление поверхностного интеграла I рода. Некоторые приложения поверхностного интеграла I рода. Вычисление поверхностного интеграла II рода. Формула Остроградского-Гаусса. Формула Стокса. Некоторые приложения поверхностного интеграла II рода. Криволинейные и поверхностные интегралы.

Раздел 4. Ряды Фурье.

Ряды Фурье. Периодические функции. Периодические процессы. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций. Теорема Дирихле.

Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Разложение в ряд Фурье функций произвольного периода.

Представление непериодической функции рядом Фурье . Комплексная форма ряда Фурье. Интеграл Фурье. Ряды Фурье. Интеграл Фурье.

Требования к освоению дисциплины:

УК-1, ПК-2, ПК-5.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать : область определения функции нескольких переменных . Поверхности и линии уровня. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Вычисление частных производных и полного дифференциала. Производные сложных функции. Производные функций, заданных неявно. Производные высших порядков. Дифференциалы высших порядков, вычисление. Экстремумы, их вычисление. Условный экстремум, его вычисление. Наибольшее и наименьшее значения . Вычисление двойных и тройных интегралов. Криволинейные интегралы I и II рода, их вычисление. Площадь поверхности. Поверхностный интеграл. Ряды Фурье. Интеграл Фурье.

Уметь:

самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; вычислять: двойной интеграл в декартовых координатах, частные производные и полный дифференциал, криволинейный интеграл I рода, криволинейный интеграл II рода , поверхностный интеграл I и II рода; находить экстремум функции двух переменных, условный экстремум, наибольшие и наименьшие значения функции в замкнутой области ;применять интегралы к решению простых прикладных задач; составлять математические модели простых задач реальных процессов и проводить их анализ, оценивать пределы применимости результатов; выбирать метод решения типовой задачи.

Владеть:

навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками символьных преобразований математических выражений; навыками построения графиков элементарных функций; навыками использования графиков, таблиц при решении задачи и проведении анализа найденного решения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 часов.

Форма отчетности: зачет в семестре А, экзамен - 9 семестр.

Составитель: Лайпанова М.С. ст.преподаватель кафедры математического анализа.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.14.02 Методика организации самостоятельной работы

1. Цель дисциплины: формирование системных знаний о самостоятельной работе студента-бакалавра.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные теоретические подходы к научной организации труда;
- особенности вузовского обучения; требования к самостоятельной работе студентов;
- основные средства организации учебной работы;
- требования к разработке режима дня;
- основные характеристики учебной деятельности;
- методы работы с книгой;
- особенности традиционных методов чтения.

Уметь:

- конспектировать литературу;
- преобразовывать конспекты в опорные сигналы;
- использовать структурно-логические схемы;
- владеть основными типами чтения;
- разрабатывать способы запоминания учебного материала.

Владеть:

- навыками конспектирования учебного текста;
- навыками составления структурно-логических схем;
- навыками структурирования учебного текста с целью запоминания.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

5. Семестры: 9 (зачет).

6. Основные разделы дисциплины:

1. Организация самостоятельной работы студента.
2. Планирование затрат учебного времени.
3. Основные требования к учебной деятельности.
4. Методы работы с текстом.
5. Основные формы письменных работ в ВУЗе.
6. Развитие памяти.
7. Методика активного слушания.
8. Самостоятельная работа студента и внеучебное время.

Автор: Лайпанова И.Б., кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики КЧГУ.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ.14.03. «Психологическое консультирование родителей»

Цель дисциплины: формирование у бакалавров ориентации в проблемах семейного консультирования, подготовка студентов к оказанию психологической поддержки детям и родителям в условиях семейного воспитания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Усвоение теоретических положений данного курса опирается на знания, полученные студентами при изучении общей психологии, возрастной психологии, педагогической психологии, социальной психологии. В свою очередь, является фундаментом для освоения студентами ряда частных педагогических дисциплин.

Профильной для данной дисциплины является педагогическая профессиональная деятельность бакалавра. Дисциплина готовит к овладению следующими видами профессиональной деятельности:

в области педагогической деятельности:

- организация взаимодействия с коллегами, родителями, взаимодействие с социальными партнерами, поиск новых социальных партнеров, включение во взаимодействие с социальными партнерами обучающихся;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

в области научно-исследовательской деятельности:

- анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований в сфере образования путем применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач.

3. Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-1, ОПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные проблемы в области семейного воспитания;
- особенности детско-родительских отношений;
- основные современные концепции психологического консультирования;
- современные представления о целях консультирования.

уметь:

- осуществлять анализ семейной ситуации;
- диагностировать проблемы взаимоотношений между родителями и детьми;
- формулировать рекомендации и советы для родителей по преодолению трудностей в воспитании и развитии ребенка.

владеть:

- профессиональным языком данной области знаний, уметь корректно выражать, аргументировано обосновывать положения психологического знания;
- способами решения практических задач, связанных с консультированием родителей по проблемам семейного воспитания;
- технологиями предупреждения конфликтных взаимоотношений в сфере семейного воспитания;
- основами консультативной беседы.

4. Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы.

5. Форма контроля: зачет в 9 семестре

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В. ДВ.15.01 «Высокоуровневые методы программирования».

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Изучение теоретических основ современных технологий программирования. Получение практических навыков их реализации
- Формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах организации, положенных в основу "классических" технологий программирования и современных семейств технологий
- Выработка оценки современного состояния и перспективных направлений развития технологий программирования
- Усвоение основных методов программирования на одном из языков программирования;

Изучив данный курс программирования обучаемый должен

Знать:

понятие алгоритма, свойства алгоритмов, способы описания алгоритмов; языки программирования высокого уровня; основные типы данных; массивы, стандартные функции, модульное программирование, процедуры и функции; базовые алгоритмические структуры; организацию процедур и функции; графику, анимацию.

Уметь:

самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой;

работать в интегрированной среде Delphi; разрабатывать простейшие программы, разрабатывать собственные функции и процедуры; разрабатывать приложения в Delphi; работать с текстовыми файлами и базами данных, графикой и анимацией.

В соответствии с учебным планом дисциплина изучается в 6,7,8 семестрах, по завершению курса предусмотрен экзамен.

Компетенции: УК-1, ПК-2, ПК-7.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 ч., 36 часов на самостоятельную работу.

Итоговый контроль – зачет в семестре А.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»
(Начало подготовки 2019 г.)**

Б1.В.ДВ. 15.02 РЕШЕНИЕ КОНКУРСНЫХ ЗАДАЧ

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является теоретическое и практическое освоение студентами ее основных разделов, необходимых для понимания ее роли в профессиональной деятельности; обеспечение качественной подготовки бакалавров на основе умения решать конкурсные задачи математики, применения методов обучения, характерных в данной области математики; формирования математической культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; применяемых в решении профессиональных задач педагогического образования с помощью математики, исследовательской деятельности в области педагогического образования.

Для достижения цели ставятся задачи:

формирование представлений о понятиях и методах и элементах математики имеющих применение в решении конкурсных задач в школьном курсе математики;
выработать умения и навыки решения и вычисления различных задач, связанных с курсом школьной математики;
показать связи высшей математики и ее разделов с разделами школьной математики;
дать будущему учителю математики дополнительный инструмент решения задач повышенной трудности;
уметь решать задачи и примеры различного характера уровня ЕГЭ;
уметь проводить исследование основных понятий, с умением применять их к решению и описанию задач; представлений о месте общей математической подготовки в системе знаний.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1, ПК-4, ПК-5.

результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Знать:

- теоретические и практические основы решения конкурсных задач, в том числе задач элементарной математики, алгебры и геометрии, анализа;
- знать и иметь представление о методах, идеях и принципах математики применяемых для решения конкурсных задач; знать и понимать связи между различными математическими объектами, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач

Уметь:

- самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой;
- демонстрировать базовые знания математики, в том числе арифметики, элементарной математики, алгебры и начал анализа, геометрии;
- уметь применять знания полученные в результате решения конкурсных задач в образовательной и профессиональной деятельности
- применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования

Владеть:

- основными терминами, понятиями, определениями разделов математики; основными способами демонстрации математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.);
- математическим языком предметной области: корректно представлять знания в математической форме; математической постановкой текстовой задачи;
- навыками практического использования при решении различных задач математического и прикладного характера;
- методами математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.

Трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма контроля: зачет в семестре А.

Составитель – ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Башкаева О.П.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.В.ДВ. 16.01 Культура речи

Цели освоения дисциплины (модуля) «Культура речи»: формирование знаний в области культуры речи в её письменной и устной разновидностях.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данному направлению:

УК-4, УК-5

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые определения и понятия по дисциплине «Культура речи»; современные тенденции развития русского литературного языка и новые явления в русском языке; способы нормирования русского литературного языка, виды и причины языковых ошибок и коммуникативных неудач;

уметь:

- самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; свободно пользоваться языковыми средствами в различных коммуникативных типичных ситуациях, и прежде всего в непосредственной профессиональной деятельности; уметь вести поиск алгоритмов общения, взаимопонимания в условиях современного общества; моделировать процессы речи и общения;

владеть:

- навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками построения текстов устного и письменного характера для успешной коммуникации в различных сферах.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. Форма контроля: зачет в 4 семестре.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; информатика»

(Начало подготовки 2019 г.)

Б1.В.ДВ.16.02 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы экологической культуры» является формирование у студентов профессиональной компетентности, заинтересованности в изучении специальных дисциплин и формировании экологической культуры.

Поставленная цель реализуется посредством решения следующих задач:

- изучение места и роли современной экологии в системе наук;
- выявление научных направлений современной экологии и предметов их исследования;

изучение ряда общенаучных законов, применяемых в экологии, и основных специфических законов экологии;

изучение методов исследования, применяемых в экологических дисциплинах;

- формирование умений работы с научной литературой, отбора содержания, конспектирования, реферирования и т.д.;
- формирование ответственного отношения к учебной и будущей производственной деятельности, чувства личной ответственности за принятие решений по вопросам обеспечения экологической безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б2 учебного плана. Ее изучение носит пропедевтический, мотивационный характер, предваряя изучение дисциплин профессионального цикла.

Для изучения курса необходимы экологические знания, формируемые в школьных курсах биологии, географии; умения выполнять групповые и индивидуальные виды работы с текстом, по обсуждению поставленной проблемы, решению конкретных задач; готовность развивать и совершенствовать свои знания и умения в области формирования экологических компетенций.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- место экологии в системе современных наук; перспективные направления развития экологии; процессы экологизации комплекса естественных и общественных наук;
- основные современные экологические концепции; механизмы взаимодействия человеческого общества и природных систем; важность подготовки квалифицированного специалиста-эколога; основные этапы развития экологии как науки; структуру современной экологии; содержательные связи экологии с другими науками; основные экологические законы; основные методы экологических исследований.

Уметь:

проводить поиск научной литературы по заданной теме, осуществлять отбор информации по теме в различных источниках;

- проводить реферирование, конспектирование и аннотирование научных, научно-популярных статей, пособий, книг;
- участвовать в различных формах групповой работы, дискуссиях, семинарах.

Владеть:

- навыками научно-исследовательской деятельности, оценки поведения и деятельности человека с учетом идей гармонизации взаимоотношений общества и природы, коэволюции, экологического императива, устойчивого развития;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

По результатам изучения дисциплины в 4 семестре студенты сдают зачет.