

**Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана направления подготовки  
01.03.01 Математика направленность «Преподавание математики и информатики»**

**Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Универсальные компетенции:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа: 39,25

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия семинарского типа – 18 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0ч.,

СР – 68,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Введение в курс «История» (история России, всеобщая история)).

Древняя Русь в контексте всеобщей истории.

Московское государство (XIV – XVII вв.) в контексте всеобщей истории.

Россия и мир в век модернизации и просвещения (XVIII в.).

Российская империя и мир в XIX столетии.

Российская империя и мир в начале XX в. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса (1914–1920 гг.).

Советская Россия, СССР в годы НЭПа и форсированного строительства социализма (1921–1941 гг.) в контексте всеобщей истории.

Вторая мировая война 1939–1945 гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма.

Советский Союз и мир в 1945–1991 гг. Российская Федерация в 1992–2020 гг. в контексте всеобщей истории.

*Форма промежуточного контроля:* зачёт.

**Б1.О.02 Философия**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Универсальная компетенция:

- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 108 ч. / 3 з.е.;

контактная работа: 35,25 ч.

занятия лекционного типа - 16 ч.

занятия семинарского типа -16 ч.

КСР – 3 ч.

иная контактная работа - 0,25 ч.

СР – 72,75 ч.

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

*Модуль 1. Философская теория*

Тема 1. Философия, ее специфика и роль в жизни человека и общества.

Тема 2. Философская онтология.

Тема 3. Философская теория развития.

Тема 4. Теория познания.

Тема 5. Философия и методология науки.

Тема 6. Социальная философия и философия истории.

Тема 7. Философская антропология.

*Модуль 2. История философской мысли*

Тема 1. Философия древнего мира.

Тема 2. Античная философия.

Тема 3. Философия Средневековья и Возрождения.

Тема 4. Западноевропейская философия XVII-XVIII вв.

Тема 5. Западноевропейская философия XIX вв.

Тема 6. Основные философские направления XX-XXI вв.

Тема 7. Отечественная философия: особенности и этапы развития.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.О.03 Иностранный язык**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине:*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части дисциплин блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 13 з.е./ 468 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 136 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 1,05 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 282,25 ч.,

контроль – 44,7 ч.

*Содержание дисциплины:* Personal Identification. Фонетический курс. Auxiliary Verbs. The Pronouns. Daily Routines. The Noun, Present Simple, Present Continuous. Describing Place of Living. The Adjective. Talk about the Weather. The Numeral. Past Simple. Past Continuous. Good Looking! What is Fashion. Future Simple, Future Continuous. Amazing Journey. The Perfect Place for the Holiday. Present Perfect, Future Perfect. Brief History of Great Britain. Past perfect. What is Motherland for me. Sequence of Tenses. Environmental Protection. Simple Tenses Passive Voice. My Future Profession. A Mathematician. Hopes and Ambitions. Continuous Tenses Passive Voice. My Future Profession. A Programmer. Hopes and Ambitions. Perfect Tenses Passive Voice. Famous Scientist. Modal Verbs. The Internet Today. Gerund. Computer Games Problem.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

### **Б1.О.04 Математические модели в экономике**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Математические модели в экономике относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 108 ч. / 3 з.е.;

контактная работа: 37.25

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия семинарского типа -16 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0.25 ч.,

СР – 70.75ч.

*Содержание дисциплины.*

Постановка задачи линейного программирования.

Алгоритм графического решения задачи линейного программирования.

Выбор оптимального варианта выпуска изделий.

Экономический анализ задач с использованием графического метода.

Симплекс-метод. Общая постановка задачи.

Алгоритм симплекс – метода.

Анализ эффективности использования производственного потенциала предприятия.

Альтернативный оптимум.

Виды двойственных задач.

Стратегическое планирование выпуска изделий с учетом имеющихся ресурсов.

Постановка транспортной задачи.

Нахождение исходного опорного решения.

Определение эффективного варианта доставки изделий потребителю.

Проверка найденного опорного решения на оптимальность.

Переход от одного опорного решения к другому.

Открытая транспортная задача.

Постановка задачи динамического программирования.

Оптимальная стратегия замены оборудования.

Оптимальное распределение ресурсов.

Распределение инвестиций для эффективного использования потенциала предприятий.

Минимизация затрат на строительство предприятий.

Основные понятия теории игр.

Графическое решение игр вида  $(2 \times n)$  и  $(m \times 2)$

Игры с природой

«Дерево» решений.

Постановка задачи систем массового обслуживания.

Характеристики СМО

СМО с отказами

Формулы для расчета установившегося режима.

СМО с неограниченным ожиданием.

Формулы для установившегося режима.

СМО ожиданием и ограниченной длиной очереди.

Что такое поток времени.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.О.05 Теоретическая механика**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

• Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Теоретическая механика относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Общий объем дисциплины – 180 час / 5 з.е.*

Контактная работа – 59,3 час,

занятия лекционного типа – 28 час,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 28 час,

контроль самостоятельной работы (КСР) – 3 час,

иная контактная работа (ИКР) – 0,3 часа,

самостоятельная работа (СР) – 85 часов,

контроль – 35,7 час.

*Содержание дисциплины.*

Модуль 1. Кинематика точки. Основные движения твёрдого тела. Контрольное тестирование №1.

Модуль 2. Движение твёрдого тела с одной неподвижной точкой. Свободное твёрдое тело. Сложное движение точки. Сложное движение твёрдого тела. Контрольное тестирование №2.

Модуль 3. Динамика материальной точки. Общие теоремы динамики материальной точки. Контрольное тестирование №1.

Модуль 4. Несвободное движение. Динамика материальной системы. Аналитическая механика. Контрольное тестирование №2.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.О.06 Математический анализ**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 23 з.е./ 828 ч.;

контактная работа: 395,2

занятия лекционного типа – 168 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 206 ч.,

контроль самостоятельной работы – 19 ч.,

иная контактная работа – 2,2 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 272,2 ч.,

контроль – 160,6 ч.

*Содержание дисциплины:*

Действительные числа. Числовая функция. Предел функции.

Предел и непрерывность функции одной переменной

Элементарные функции. Дифференциальное исчисление функции одной.

Продолжение: Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Неопределенный интеграл.

Определенный интеграл. Несобственные интегралы

Дифференциальное исчисление ФНП.

Числовые ряды.

Функциональные ряды.

Ряды Фурье.

Кратные интегралы.

Криволинейные и поверхностные интегралы.

*Форма промежуточного контроля:* в каждом семестре зачет и экзамен.

### **Б1.О.07 Алгебра**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

• Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1).

• Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

Трудоемкость дисциплины: 16 з.е./576 ч.

контактная работа: 234,65

занятия лекционного типа – 100 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 118 ч.,

контроль самостоятельной работы – 15 ч.,

иная контактная работа – 1,65 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 225,45 ч.,

контроль – 115,9 ч.

*Содержание дисциплины.*

Метод математической индукции

Матрицы. Действия над матрицами.

Матрицы. Транспонирование матриц.

Определители.

Обратимость матриц.

Ранг матриц.

Системы линейных уравнений

Алгебраические структуры.

Кольцо целых чисел.

Кольцо классов вычетов по данному модулю

Поле комплексных чисел.

Многочлены одной переменной.

Приводимость многочленов.

Линейное пространство.

Линейные отображения.

Линейные функционалы

Линейные операторы.

Билинейные и квадратичные формы.

Евклидовы пространства.

*Форма промежуточного контроля:* зачёт(1-3 семестры), экзамен (1-3 семестры).

### **Б1.О.08 Аналитическая геометрия**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

–Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности. (ОПК-1)

Дисциплина (модуль) «Аналитическая геометрия» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 8 з.е./ 288 ч.;

контактная работа – 140,8

занятия лекционного типа – 66 ч.,

занятия практического типа (семинары) – 66 ч.,

контроль самостоятельной работы – 8 ч.,

иная контактная работа – 0,8 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 120,5 ч.,

контроль – 26,7 ч

*Содержание дисциплины:*

Элементы векторной алгебры. Система координат.

Линейная зависимость векторов. Базис и координаты вектора в базисе.

Скалярное произведение векторов.

Аффинная система координат. ПДСК. Деление отрезка в данном отношении

Преобразование аффинного репера в аффинный репер. Полярные координаты.

Уравнение прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.

Некоторые метрические задачи теории прямой

Эллипс. Гипербола и парабола. Уравнение кривых в полярных координатах.

Общее уравнение кривой второго порядка и упрощение его с помощью поворота

Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Приложение векторной алгебры к элементарной геометрии.

Уравнение плоскости в пространстве. Плоскость как поверхность первого порядка. Взаимное расположение плоскостей. Метрические задачи теории плоскости.

Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Некоторые метрические задачи на прямую и плоскость.

Цилиндрические поверхности. Конические поверхности. Поверхность вращения. Эллипсоид. Однополостный гиперболоид. Двуполостный гиперболоид. Эллиптический параболоид. Гиперболический параболоид.

*Форма промежуточного контроля:* зачёт/зачёт, экзамен.

### **Б1.О.09 Дискретная математика и математическая логика**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Профессиональные компетенции:

Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1);

Общепрофессиональные компетенции:

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Дискретная математика и математическая логика» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины* – 324 ч. / 9 з.е.;

контактная работа: 88,5 ч.

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,  
контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,  
СР – 190,75 ч.,  
контроль – 44.7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Алгебра высказываний.

Булевы функции.

Исчисление высказываний.

Логика предикатов.

Элементы теории алгоритмов.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

### **Б1.О.10 Дифференциальные уравнения**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1);

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 83.е./ 288 ч.;

контактная работа: 108.8 ч.

занятия лекционного типа – 34 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 66 ч.,

*(занятия семинарского типа - семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы)*

контроль самостоятельной работы – 8 ч.,

иная контактная работа – 0,8 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 151.5 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

3 семестр.

Дифференциальные уравнения первого порядка, разрешенные о производной.

Дифференциальные уравнения первого порядка, не разрешенные относительно производной. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с переменными коэффициентами.

4 семестр.

Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами. Системы дифференциальных уравнений (нелинейные).

Системы линейных дифференциальных уравнений. Устойчивость. Линейные дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

### **Рабочая программа Б1.О.11 Комплексный анализ**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);  
способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности (ПК-2).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Комплексный анализ» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 4 з.е./144 ч.;

контактная работа: 54,3

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа - 34 ч.

контроль самостоятельной работы –4 ч.,

иная контактная работа – 0.3 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 63 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины:*

Комплексные числа.

Аналитические функции комплексной переменной.

Элементарные функции.

Интеграл комплексной функции.

Ряд Тейлора.

Ряд Лорана.

Вычеты и их приложения.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.О.12 Функциональный анализ**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 8 з.е./288 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 32 ч.,

занятия семинарского типа - 34 ч.

контроль самостоятельной работы –6 ч.,

иная контактная работа – 0.6 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 162 ч.,

контроль – 53,4 ч.

*Содержание дисциплины:*

5 семестр

Функции ограниченной вариации. Интеграл Стильбеса. Метрические пространства. Сходимость. Открытые и замкнутые множества. Полнота. Принцип сжатых отображений. Компактность. Нормированные пространства. Линейные операторы и функционалы.

6 семестр

Операторные последовательности и ряды. Теорема Хана-Банаха. Сопряженные пространства. Вполне непрерывные операторы. Евклидовы и Гильбертовы пространства. Вполне непрерывные операторы. Интегральные уравнения.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен, экзамен.

### **Б1.О.13 Дифференциальная геометрия и топология**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 7 з.е./ 252 ч.;

занятия лекционного типа – 32ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 52 ч.,

контроль самостоятельной работы – 6ч.,

Контроль – 53,4

иная контактная работа – 0,6 ч.,

СР – 110 ч.,

контроль – 53,4.

*Содержание дисциплины.*

Понятие кривой.

Понятия для кривых, связанные с понятием соприкосновения.

Вопросы теории кривых, связанные с понятием кривизны и кручения.

Понятие поверхности.

Основные понятия для поверхностей, связанные с понятием соприкосновения.

Первая квадратичная форма поверхности и связанные с ней вопросы теории поверхностей.

Вторая квадратичная форма поверхности и связанные с ней вопросы теории поверхностей.

Внутренняя геометрия поверхности

Введение в топологию.

Элементы общей топологии.

Типы топологических пространств.

Топологические конструкции.

Топологическая классификация поверхностей.

*Форма промежуточного контроля:* V экзамен, VI экзамен.

### **Б1.О.14 Теория вероятностей, случайные процессы**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

*Общепрофессиональные компетенции:*

• Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Теория вероятностей, случайные процессы» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины* – 180 ч. /5 з.е.,

контактная работа: - 90,55 ч.

занятия лекционного типа – 32 ч.,  
занятия семинарского типа (семинары) – 48 ч.,  
контроль самостоятельной работы – 10 ч.,  
иная контактная работа – 0,55ч.,  
контролируемая письменная работа – 0 ч.,  
СР – 62,75 ч.,  
контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Алгебра событий.

Определения вероятностей событий.

Аксиоматика теории вероятностей.

Элементарные теоремы о вероятностях.

Схема Бернулли.

Предельные теоремы Бернулли.

Обобщение схемы Бернулли.

Конечные цепи Маркова.

Дискретные случайные величины.

Непрерывные случайные величины.

Характеристики случайных величин.

Характеристические функции.

Случайные векторы дискретного типа.

Случайные векторы непрерывного типа.

Функции случайных аргументов.

Функции нормальных случайных аргументов.

Предельные теоремы.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен, зачет.

### **Б1.О.15 Безопасность жизнедеятельности**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 72 ч. / 2 з.е.;*

Контактная работа: 27,25 ч.,

Занятия лекционного типа – 14 ч.,

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 12 ч.,

КСР- 1 ч.,

Иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 44,75 ч.,

Контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности человека.

Глобальные проблемы жизнедеятельности.

Опасности, угрозы и их классификация.

Понятие риска.

Чрезвычайные ситуации и их характеристика.

Опасные природные явления как источники чрезвычайных ситуаций.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера.  
Чрезвычайные ситуации социального характера.  
Безопасный тип личности.  
Организация защиты населения при чрезвычайных ситуациях.  
Безопасность трудовой деятельности.  
*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.О.16 Физическая культура и спорт.**

*Планируемые результаты обучения.*

Общекультурные компетенции:

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

*Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы.*

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

Общая трудоемкость дисциплины 72 академических часа - 2 з.е.;

Контактная работа:

- занятия лекционного типа - 14 ч.
- занятия семинарского типа (семинары) - 22 ч.
- иная контактная работа - 0 ч.

Самостоятельная работа (СР) - 36 ч.

*Содержание дисциплины:*

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Социально-биологические основы физической культуры.

Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.

Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.

Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Особенности занятий избранным видом спорта, системой физических упражнений.

Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Тестирование уровня физической подготовленности на основе требований комплекса ВФСК ГТО.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б.1.О.17 Русский язык и культура речи**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине:*

В результате данной учебной работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) (УК-4).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 3з.е. / 108 ч.;

контактная работа:

практические занятия – 18 ч.

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СРС – 87,75 ч.,

КСР -2 ч.

Форма контроля: 0 ч.

*Содержание дисциплины .*

Принципы русской орфографии и пунктуации.

Нормативный, коммуникативный, этический аспекты культуры речи.

Функциональные стили русского языка. ОДС.

Деловая коммуникация.

*Форма контроля:* зачет.

### **Б1.О.18 Физика**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

*универсальные (УК):*

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 26 ч.

занятия семинарского типа (семинары) – 26 ч.

контроль самостоятельной работы 4 ч.

иная контактная работа - 0,3 ч.

контролируемая письменная работа – 0 ч.

контроль - 26,7 ч.

самостоятельная работа (СР) - 25 ч.

*Содержание дисциплины.*

1. Кинематика материальной точки.

Механическое движение. Основные понятия кинематики (материальная точка, траектория, путь, перемещение, скорость, средняя и мгновенная скорость, ускорение). Кинематика прямолинейного движения. Основное уравнение движения. Относительность движения. Движение тел под действием силы тяжести (свободное падение тела; вертикальное движение тел с начальной скоростью, брошенных горизонтально, брошенных под углом к горизонту. Вращательное движение тела (движение тела по окружности). Центростремительное ускорение, нормальное и тангенциальное ускорения.

2. Динамика материальной точки.

Виды сил в природе. Законы Ньютона.

3. Статика. Виды равновесия. Момент силы. Уравнение моментов. Условия равновесия тела. Центр тяжести системы нескольких тел. Устойчивость тел в равновесии.

4. Взаимодействие тел. Импульс. Энергия. Законы сохранения и изменения импульса и энергии. Законы сохранения и изменения импульса материальной точки и механической системы. Энергия. Работа. Мощность. КПД. Законы сохранения и изменения механической энергии.

5. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ. Относительная молекулярная масса, количество вещества, массы, размер, число молекул. Основное уравнение МКТ. Температура, средняя кинетическая энергия, средняя квадратическая скорость движения молекул. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопроцессы (изотермический, изохорный, изобарный). Графики изопроцессов.

6. Термодинамика. Внутренняя энергия, способы ее изменения. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения внутренней энергии

(первое начало термодинамики). Применение первого начала термодинамики к различным процессам в идеальных газах. Тепловые двигатели. Расчет КПД

*Форма промежуточного контроля: экзамен.*

### **Б1.О.19 Методика написания квалификационной работы**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Универсальные компетенции:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

Профессиональные компетенции:

- Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности (ПК-2);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Методика написания квалификационной работы» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 72 ч. / 2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 14 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 1 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 56,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины*

Общее понятие о науке и методологии науки и их функции. Основные атрибуты науки.

Виды научных исследований и их сущность. Общие параметры эмпирического и теоретического исследований и их содержательное различие.

Методы научного исследования: общее понятие, классификация. Методы эмпирического исследования и их сущность.

Эксперимент как метод эмпирического исследования, его сущность и методика организации.

Методы теоретического исследований и их сущность.

Общие для эмпирического и теоретического исследований методы.

Методы математической обработки и их сущность.

Структура квалификационной работы и ее введения. Требования к описанию актуальности темы исследования, состояние разработанности темы, противоречия в науке и практики и проблемы исследования.

Сущность объекта, предмета, цели и задач исследования и методика их описания в квалификационной работе. Требования к формулировке гипотезы исследования, методологических и теоретических основ исследования.

Требования к описанию научной новизны, теоретической и практической значимости исследования, защищаемых положений. Методика описания использованных методов исследования, базы и этапов исследования, достоверности, апробации, внедрения результатов исследования.

*Форма промежуточного контроля: зачет.*

### **Б1.О.20 Логика и теория аргументации**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Дисциплина «Логика и теория аргументации» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины* 3 з.е. / 108 ч.;

контактная работа: 36,25 ч.

занятия лекционного типа - 18 ч.

занятия семинарского типа - 16 ч.

ксп - 2

иная контактная работа - 0,25 ч.

СР – 71,75 ч.

*Содержание дисциплины.*

*Модуль 1. Основы рационального мышления*

Тема 1. Предмет и история логики.

Тема 2. Понятие.

Тема 3. Суждение.

Тема 4. Основные законы логики.

Тема 5. Умозаключение.

*Модуль 2. Теория аргументации.*

Тема 1. Доказательство и опровержение.

Тема 2. Спор и его виды.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

#### **Б1.О.21 Спецкурс по психологии**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Универсальные компетенции:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Спецкурс по психологии» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины* – 72 ч. / 2 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 51,75 ч.,

контроль – 0 ч

*Содержание дисциплины.*

История, теория и методология конфликтологии

Конфликт как социально-психологическое явление

Эскалация конфликта

Профилактика конфликтов

Управление конфликтным взаимодействием

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

#### **Б1.О.22 Спецкурс по педагогике**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

универсальной компетенции:

- Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики (ОПК-3)

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Спецкурс по педагогике» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 72ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа – 16 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0ч.,

СР – 37,75ч.,

контроль – 0ч.

*Содержание дисциплины.*

1. Сущность и содержание педагогической деятельности.
  2. Педагогическая культура и педагогическое мастерство, педагогическая компетентность.
  3. Сущность педагогики как науки.
  4. Основы развития личности.
  5. Сущность дидактики как теории воспитывающего и развивающего обучения.
  6. Сущность процесса обучения как целостной системы.
  7. Принципы обучения и их сущность.
  8. Теоретические основы содержания общего образования.
  9. Виды обучения и их сущность.
  10. Проблемное обучение и его сущность.
  11. Методы обучения и их сущность.
  12. Урок как основная форма организации обучения.
  13. Формы работы (деятельности) обучаемых на уроке.
  14. Сущность и содержание процесса воспитания, задачи воспитания.
  15. Методы воспитания и их сущность.
  16. Формы, подготовка и проведение воспитательного мероприятия (воспитательного дела).
  17. Основы воспитания детей в семье.
- Форма промежуточного контроля: зачёт.*

### **Б1.В.01 Основы программирования и информатики**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Универсальные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Профессиональные компетенции:

ПК-3. Владеет навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Основы программирования и информатики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины: 8 з.е./288 ч.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 34 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные) – 68 ч.,

контроль самостоятельной работы – 10 ч.,

иная контактная работа – 0,55 ч.,  
контролируемая письменная работа – 0 ч.,  
СР – 143,75 ч.,  
контроль – 35,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Предмет информатики. Информация. Свойства информации. Единицы измерения информации. Кодирование текстовой информации. Кодирование звуковой и графической информации. Передача данных по каналу связи. История формирования и развития систем счисления

Классификация систем счисления. Операции в позиционных системах счисления. Арифметические действия в системах счисления

Логические основы ЭВМ. Решение задач из раздела «Математическая логика»

Аналоговые и цифровые вычислительные системы. . Логические основы ЭВМ.

Физические основы ЭВМ. Логические схемы устройств. Переключательные схемы. Устройство ЭВМ

Двоичный одnorазрядный сумматор. Триггер. Алгоритм работы ЭВМ

Основы алгоритмизации и программирования. Понятие программы и программного обеспечения. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Понятие и элементы блок-схем. Основные алгоритмические конструкции. Проектирование блок-схем. Таблицы истинности. Среда программирования. Интерфейс среды программирования. Линейный алгоритм. Структура оператора на языке Паскаль. Разветвляющийся алгоритм. Полная и не полная конструкция. Арифметические выражения. Стандартные функции .Циклический алгоритм. Полная и не полная конструкция. Цикл с пред условием. Цикл с пост условием. Процедуры и функции. Структурированные типы данных массивы в Turbo Pascal

Строковый тип данных в Turbo Pascal. Файловый тип данных в Turbo Pascal. Методы поиска и сортировки данных. Рекурсия.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.В.02 Алгоритмические языки и методы программирования**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Универсальные компетенции:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Профессиональные компетенции:

ПК-3. Владеет навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Алгоритмические языки и методы программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 9 з.е./324ч.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 34 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные) – 66 ч.,

контроль самостоятельной работы – 7 ч.,

иная контактная работа – 0,55 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 189,75 ч.,

контроль – 26,7 ч.

### *Содержание дисциплины.*

Введение. Предмет и задачи дисциплины основы алгоритмизации и программирования. Понятие программы и программного обеспечения. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Понятие и элементы блок-схем. Основные алгоритмические конструкции. Проектирование блок-схем. Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности. Среда программирования. Интерфейс среды программирования. Линейный алгоритм. Структура оператора на языке Python. Разветвляющийся алгоритм. Полная и не полная конструкция. Арифметические выражения. Стандартные функции. Циклический алгоритм. Полная и не полная конструкция. Цикл с пред условием. Цикл с пост условием. Процедуры и функции. Структурированные типы данных массивы в Python. Строковый тип данных в Python. Файловый тип данных в Python. Методы поиска и сортировки данных. Рекурсия

Текстовый режим работы модуль CRT. Работа с текстом в графическом режиме. Графический режим работы модуль GRAPH. Запуск графической системы. Процедуры и функции рисования объектов. Программирование окон, звука, цвета символов и фона. Имитация анимированных изображений. Структура модулей. Заголовок модуля и связь модулей друг с другом. Интерфейсная часть. Исполняемая часть. Иницилирующая часть. Компиляция модулей. Доступ к объявленным в модуле объектам. Стандартные модули. Указатели: виды, описание, использование. Динамические переменные. Динамические структуры данных: стек, очередь, линейный список. Процедуры и функции для работы с динамической памятью.

Основные принципы объектно-ориентированного программирования.

Интегрированная среда разработчика. Этапы разработки приложения. Иерархия классов. Визуальное событийно-управляемое программирование. Разработка оконного приложения.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

### **Б1.В.03 Действительный анализ**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);

Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности (ПК-2).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Действительный анализ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е./108 ч.;

контактная работа: 70,25

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 22 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 35,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины:*

Счетные и несчетные множества, мощности множеств, множества в метрических пространствах.

Мера промежутков и мера элементарных множеств.

Мера Лебега.  
Измеримые функции.  
Интеграл Лебега.  
*Форма промежуточного контроля:* зачет.

#### **Б1.В.04 Уравнения в частных производных**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1);

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дифференциальные уравнения относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 7 з.е./ 252 ч.;  
контактная работа: 104,6 ч.,  
занятия лекционного типа – 32 ч.,  
занятия семинарского типа (семинары) – 66 ч.,  
контроль самостоятельной работы – 6 ч.,  
иная контактная работа – 0,6 ч.,  
контролируемая письменная работа – 0 ч.,  
СР – 94 ч.,  
контроль – 53,4.

*Содержание дисциплины.*

5 семестр.

Введение. Уравнения эллиптического типа.

Уравнения гиперболического типа, уравнения параболического типа.

6 семестр.

Введение. Уравнения эллиптического типа.

Уравнения гиперболического типа, уравнения параболического типа.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

#### **Б1.В.05 Теория чисел**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Профессиональные компетенции в научно-исследовательской деятельности:

- способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Теория чисел» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины* – 108 ч. / 3 з.е.;  
контактная работа: 55,3 ч.,  
занятия лекционного типа – 18 ч.,  
занятия семинарского типа (семинары) – 34 ч.,  
контроль самостоятельной работы – 3 ч.,  
иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 17 ч.,

контроль – 35,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Делимость целых чисел.

Числовые функции.

Числовые сравнения.

Сравнения с неизвестными.

Квадратные сравнения.

Первообразные корни.

Индексы.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.В.06 Основы современной математики**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

- Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Профессиональные:

- Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Основы современной математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 4 з.е. / 144 ч.;

контактная работа – 54,3 ч.,

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 45 ч.,

контроль – 44,7.

*Содержание дисциплины*

Элементы математической логики и теории множеств.

Отношения и функции.

Мощности множеств.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.В.07 Методика преподавания математики**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- Способен вести педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (ПК-4).
- Способен к преподаванию по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным

программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (ПК-5).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 3 з.е./108 ч.;*

контактная работа: 55,3 ч.

занятия лекционного типа – 26 ч.,

занятия семинарского типа (практические) – 26 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 17 ч.,

контроль – 35,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Предмет методики преподавания информатики. Цели и содержание курса информатики и вычислительной техники в средней школе

Исторические аспекты введения информатики в среднюю школу

Школьный кабинет информатики. Нормативные документы.

Проблемы и перспективы обучения информатике в средней школе

Методы и организационные формы преподавания информатики

Линия информации и информационных процессов.

Линия представления информации

Линия компьютера

Линия формализации и моделирования

Линия алгоритмизации и программирования

Линия информационных технологий.

Программные средства информационных технологий

Технологии обработки данных

Информационная и компьютерная безопасность

Изучение информатики в младших классах

Дистанционное обучение

Психолого-педагогические и технические требования к электронным образовательным ресурсам

Основные этапы разработки программных средств учебного назначения

*Форма промежуточного контроля:* экзамен

### **Б1.В.08 Элементы стохастики в школьном курсе математики**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен вести педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (ПК-4).

Способен к преподаванию по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (ПК-5).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Математическая статистика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.,*

контактная работа: – 53,3 ч.,

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа – 34 ч.,  
контроль самостоятельной работы – 3 ч.,  
иная контактная работа – 0,3 ч.,  
контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,  
СР – 28 ч.  
контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Дискретные случайные величины.  
Непрерывные случайные величины.  
Характеристики случайных величин.  
Характеристические функции.  
Случайные векторы дискретного типа.  
Случайные векторы непрерывного типа.  
Функции случайных аргументов.  
Функции нормальных случайных аргументов.  
Предельные теоремы.  
*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.В.09 Численные методы**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Профессиональные компетенции:

Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1);

Общепрофессиональные компетенции:

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Численные методы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 288 ч. /8 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 60 ч.,  
занятия семинарского типа 48 ч.,  
контроль самостоятельной работы – 7 ч.,  
иная контактная работа – 0.55 ч.,  
контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,  
СР – 136.75 ч.,  
контроль – 35.7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Семестр 7.

Теория погрешностей. Интерполирование. Решение нелинейных уравнений с одной переменной. Решение систем линейных и нелинейных уравнений. Численное интегрирование Численное дифференцирование.

Семестр 8.

Приближенное вычисление несобственных интегралов Методы одномерной минимизации. Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

### **Б1.В.10 Методика преподавания информатики**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен вести педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (ПК-4).

Способен к преподаванию по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (ПК-5).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Финансовая математика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. / 108 часов;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 26 ч.,

практические занятия (лабораторные) – 26 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 17 ч.,

контроль – 35,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Тема 1. Простые проценты.

Тема 2. Математические формулы определения среднего срока погашения кредитов и различных методов погашения кредитов по простым процентам.

Тема 3. Дисконтирование по простым процентам.

Тема 4. Сложные проценты.

Тема 5. Антисипативный метод начисления сложных процентов.

Тема 6. Финансовые расчеты с учетом удержания комиссионных.

Тема 7. Учет инфляции в финансовых расчетах.

Тема 8. Постоянные финансовые ренты.

Тема 9. Переменные финансовые ренты.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.В.11 Адыговедение**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Универсальные компетенции:

• Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Адыговедение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 2 з.е./72 ч.;

контактная работа: 10,25

занятия лекционного типа – 10 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 61,75 ч.,

*Содержание дисциплины.*

Компоненты традиционной адыгской культуры.

Древние истоки культуры адыгов. Героический эпос «Нарты».

Поведенческая культура адыгов.  
Обрядовая культура адыгов.  
Народное искусство адыгов.  
*Форма промежуточного контроля:* зачёт.

### **Б1.В.12 Базы данных и экспертные системы**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

Дисциплина «Базы данных и экспертные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины* – 4 з.е. / 144 ч.;

контактная работа: 51,3 ч.,

лекций - 16 ч.,

семинары (лабораторные) - 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 66 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Базы данных.

Системы управления базами данных.

Модели и схемы данных.

Архитектура СУБД.

Реляционная модель данных.

Реляционная алгебра Кодда.

Основные операции и выборка данных в PL/SQL.

Нормализация отношений.

Методы хранения данных.

Хранимые процедуры и триггеры в PL/SQL.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.В.13 Интернет-технологии**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Профессиональные компетенции:

Владеет навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Интернет-технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины* – 108 ч. / 3 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,  
иная контактная работа – 0,3 ч.,  
контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,  
СР – 52,75 ч.,  
контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Общие понятия о языках разметки. Язык разметки HTML.

Структура HTML-документа. Примеры наиболее часто используемых тегов и атрибутов HTML.

Назначение гиперссылок. Специальные символы.

Создание списков в HTML.

Использование графики в HTML.

Создание таблиц в HTML.

HTML-формы.

Назначение и способы применения CSS.

Блочные и строковые элементы разметки CSS .

Управление цветом, шрифтами, списков в CSS.

Назначение и способы размещения кода JavaScript на HTML-странице.

Литералы, переменные и массивы в JavaScript. Операторы JavaScript.

Иерархия классов объектов в JavaScript..

Свойства, методы и события объектов в JavaScript.

Предназначение XML. Создание XML-документов.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

#### **Б1.В.14 Компьютерные сети**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 дисциплин учебного плана.

*Объем дисциплины – 108 ч. / 3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 26 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 26 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 26 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Изучение сети.

Настройка сетевой операционной системы.

Сетевые протоколы и коммуникации.

Сетевой доступ.

Сеть Ethernet.

Сетевой уровень.

IP-адресация.

Разделение IP-сети на подсети.

Транспортный уровень.  
Уровень приложений.  
Создание небольшой сети.  
Концепция маршрутизации.  
Статическая маршрутизация.  
Динамическая маршрутизация.  
Коммутируемые сети.  
Конфигурация коммутатора.  
Сети VLAN.  
Списки контроля доступа.  
DHCP.  
Преобразование NAT для IPv4.  
Устройства сети - обнаружение, управление и обслуживание.  
*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.В.15 Технологии дистанционного обучения**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

Способность использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики (ОПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Технологии разработки электронных обучающих ресурсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 3 з.е./108 ч.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 22 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные) – 22 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 34 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

Введение в дистанционные образовательные технологии

Понятие «Дистанционные образовательные технологии» (ДОТ)

Виды дистанционных образовательных технологий. Модели реализации ДОТ

Нормативно-правовое обеспечение реализации ДОТ

Новая роль педагога в образовательном процессе

Особенности взаимодействия с учащимися при использовании ДОТ

Интерактивные технологии в дистанционном обучении

Облачные технологии в работе учителя ДО

Знакомство с интернет-сервисами для создания учебных материалов

Создание активной образовательной интернет-среды

Программы для онлайн общения

Знакомство с программами для организации вебинаров

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

### **Б1.В.16 История математики**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «История математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 2 з.е. / 72 часов;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

практические занятия (лабораторные) – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа –

СР – 20,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Тема 1. Вводная лекция. Зарождение математики и ее роль в познании. Математика древнего мира.

Тема 2. Математика Древней Греции.

Тема 3. Александрийская школа.

Тема 4. Архимед, его труды по математике и приложения их к механике. лекционное занятие

Тема 5. Диофант и его "Арифметика".

Тема 6. Математика народов Средней Азии и Ближнего Востока. лекционное занятие

Тема 7. Математика средневековой Европы и эпохи Возрождения. лекционное занятие

Тема 8. Научная революция XVI-XVII вв. в математике.

Тема 9. Создание дифференциального и интегрального исчисления.

Тема 10. Развитие математики в России в XVIII-XIX вв.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.01, Б1.В.ДВ.01.01, Б1.В.ДВ.01.02, Б1.В.ДВ.01.03, Б1.В.ДВ.01.04, Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

*Планируемые результаты обучения.*

*Общекультурные компетенции:*

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

*Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы.*

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, относятся к части, формируемой участниками образовательных отношений и включают: занятия по общей физической и профессионально-прикладной физической подготовки, занятия физической культурой на основе избранного вида спорта, занятия лечебной физической культурой баскетбол, волейбол.

*Объем дисциплины:* 328 часов.

*Занятия семинарского типа 328 часов.*

**1.** Содержание и объем занятий элективного курса по общей и профессионально прикладной физической подготовки:

- легкая атлетика
- спортивные игры
- туризм
- гимнастика

**2.** Содержание и объем занятий для занимающихся физической культурой на основе избранного вида спорта (баскетбол, волейбол, настольный теннис, дзюдо, легкая атлетика, туризм, аэробика, пауэрлифтинг):

- общая физическая подготовка

- специальная физическая подготовка
- техническая подготовка
- тактическая подготовка
- Судейство

**3.** Содержание и объем занятий для занимающихся ЛФК (лечебной физической культурой):

1. Комплекс специальных развивающих упражнений. Упражнения с предметами, без предметов, в парах.

2. Комплекс специальных корригирующих упражнений при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

3. Комплекс специальных упражнений для формирования и укрепления навыков правильной осанки.

4. Комплекс специальных упражнений для развития гибкости и растяжения мышц и связок позвоночника.

5. Дыхательные упражнения:

- обучение правильному дыханию
- упражнения для укрепления мышц диафрагмы
- упражнения для восстановления дыхания при физических нагрузках

6. Развитие координации движений:

- упражнения с предметами и без них;
- ритмическая гимнастика.

7. Комплекс специальных упражнений при заболеваниях органа зрения.

8. Комплекс специальных упражнений при сердечно - сосудистых заболеваниях.

9. Игры: подвижные игры целенаправленного характера; подвижные игры тренирующего характера; подвижные игры с элементами упражнений на координации.

10. Профилактика плоскостопия. Элементы самомассажа.

11. Комплексы силовых упражнений, направленных на развитие различных групп мышц.

12. Проведение контрольных мероприятий:

- тесты
- медицинский контроль;
- педагогический контроль.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.01 Избранные вопросы геометрии**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Избранные вопросы геометрии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 36 ч.;

контактная работа - 35,25 ч.,

занятия семинарского типа (*практические занятия*) – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

Иная контрольная работа 0,25 ч.,

СР – 1,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины:*

Четыре замечательные точки треугольника

Вневписанные окружности треугольника

Окружность девяти точек

Вписанные четырёхугольники

Описанные четырёхугольники

Теоремы Симсона и Птолемея

Теорема Чевы

Теорема Менелая

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.02 Избранные вопросы по дифференциальным уравнениям**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Избранные вопросы по дифференциальным уравнениям» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа - 36,3 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 71,7 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины:*

Уравнения с разделенными и с разделяющимися переменными.

Однородное уравнение.

Линейное уравнение. Уравнения Бернулли.

Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.

Дифференциальные уравнения первого порядка, не разрешенные относительно производной.

Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.

Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.

Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с переменными коэффициентами.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.03 Математическое моделирование типовых экосистем**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1);

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Математическое моделирование типовых экосистем» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 3 з. е./ 108 ч.;

контактная работа: 36,3  
занятия лекционного типа – 0 ч.,  
занятия семинарского типа (семинары) – 34 ч.,  
(занятия семинарского типа - семинары, практические занятия, практикумы,  
лабораторные работы)  
контроль самостоятельной работы – 2 ч.,  
иная контактная работа – 0,3 ч.,  
контролируемая письменная работа – 0 ч.,  
СР – 71,7 ч.,  
контроль – зачет.  
*Содержание дисциплины.*  
5 семестр.

Математическая модель нормального размножения популяции. Уравнение взрыва. Логистическое уравнение. Математические модели отлова рыб в пруду с абсолютной и относительной квотами.

Математическая модель маятника. Уравнения «малых колебаний» обычного и перевернутого маятников. Модель маятника с трением.

Математическая модель консервативной системы с одной степенью свободы. Малые возмущения консервативной системы. Уравнение Ван-дер-Поля .

Математическая модель системы «хищник – жертва». Модель Лотка – Вольтера. Модель Холдинга – Тэннера.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

#### **Б1.В.ДВ.02.04 Избранные главы линейной алгебры**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Профессиональные компетенции в научно-исследовательской деятельности:

- способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Избранные главы линейной алгебры» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 108 ч. / 3 з.е.;*

контактная работа: 36,3 ч.,  
занятия лекционного типа – 0 ч.,  
занятия семинарского типа (семинары) – 34 ч.,  
контроль самостоятельной работы – 2 ч.,  
иная контактная работа – 0,3 ч.,  
контролируемая письменная работа – 0 ч.,  
СР – 71,7 ч.,  
контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Обзор. Линейные пространства. Линейные отображения. Линейные операторы.

Алгебра линейных операторов. Степень линейного оператора.

Нильпотентные операторы.

Корневые подпространства.

Жорданова нормальная форма линейного оператора.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

#### **Б1.В.ДВ.02.05 Эконометрические исследования числовых показателей**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении. (ОПК-2)

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Эконометрические исследования числовых показателей» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

*контактная работа: - 36,3 ч.*

*занятия лекционного типа – 0 ч.,*

*занятия семинарского типа – 34 ч.,*

*контроль самостоятельной работы – 2ч.,*

*иная контактная работа – 0,3 ч.,*

*контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,*

*СР – 34 ч.*

*контроль – 71,7 ч.*

*Содержание дисциплины.*

1. Тема 1. Основные понятия и определения эконометрики.
2. Тема 2. Классическая модель парной регрессии и метод наименьших квадратов.
3. Тема 3. Линейная модель множественной регрессии.
4. Тема 4. Обобщенная модель множественной регрессии.
5. Тема 5. Некоторые модели и методы регрессионного анализа, выходящие за рамки обобщенной модели множественной регрессии.
6. Тема 6. Система линейных одновременных уравнений (СЛОУ).
7. Тема 7. Анализ временных рядов.

*Форма промежуточного контроля: зачёт.*

### **Б1.В.ДВ.03.01 Элементы программирования в Python**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине:*

В результате освоения данной программы выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Элементы программирования в Python» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины: 3 з.е./ 108 ч.;*

*контактная работа – 32,25 ч.,*

*занятия лекционного типа – 0 ч.,*

*занятия семинарского типа (семинары) – 32 ч.,*

*контроль самостоятельной работы – 0 ч.,*

*иная контактная работа – 0,25 ч.,*

*контролируемая письменная работа – 0 ч.,*

*СР – 75,75 ч.,*

*контроль – 0 ч.*

*Содержание дисциплины.*

*Раздел 1. Основы программирования на Python*

*Целые числа, ввод-вывод, простые операции со строками*

Условный оператор и цикл while  
Вещественные числа  
Функции и рекурсия  
Кортежи, цикл for, списки  
Сортировка  
Множества и словари  
Функциональное программирование. Классы  
*Раздел 2. Прикладные возможности Python*  
Построение графиков функций (Использование Jupyter notebook, matplotlib pyplot)  
Исполнитель «Черепаха» ч.1 (Использование циклов for, вложенных циклов)  
Исполнитель «Черепаха» ч.2 (Ветвления, функции, декомпозиция)  
Картинки на выставку ч.1 (Создание картин и публикация кода в GitHub)  
Картинки на выставку ч.2 (Рефакторинг)  
Игра «Поймай шарик» ч.1 (Обработка событий в Pygame)  
Игра «Поймай шарик» ч.2 (Движение шариков и дальнейшая модернизация игры)  
Игра «Пушка» (Объектно-ориентированное программирование. Создание игры "Пушка")  
*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.03.02 Введение в теорию случайных графов**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Введение в теорию графов» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа – 32,25 ч.,

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 75,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Случайные события и их вероятности.

Алгебра событий. Определения вероятностей событий. Аксиоматика теории вероятностей. Элементарные теоремы о вероятностях. Схема Бернулли. Предельные теоремы Бернулли. Обобщение схемы Бернулли.

Случайные величины.

Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Характеристики случайных величин. Характеристические функции

Выборочные аналоги.

Генеральная совокупность и выборка. Способы отбора. Вариационные ряды. Выборочные аналоги интегральной и дифференциальной функций распределения. Полигон и гистограмма.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.03.03 Динамические системы и теория управления**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1);

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Динамические системы и теория управления» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа – 32,25 ч.,

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 75,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

6 семестр.

Определение динамической системы. Непрерывные и дискретные системы. Фазовые потоки. Векторные поля. Однопараметрические группы преобразований. Диффеоморфизмы и их действия на векторные поля и фазовые потоки.

Фазовые потоки на прямой и на плоскости. Классификация особых точек линейных систем на плоскости и в пространстве.

Нелинейные системы. Линеаризация. Теорема Гробмана-Хартмана. Теорема Пуанкаре-Бендиксона.

Передаточные функции и частотные характеристики линейных систем.

Управляемость и наблюдаемость линейных систем.

Модальное управление. Постановка задач управления. Задача программного управления. Задача регулирования. Регулятор Уатта.

Устойчивость. Устойчивость движения по Ляпунову. Устойчивость и переходная матрица. Критерий Рауса-Гурвица. Критерий Эрмита-Михайлова. Устойчивость приводимых систем. Асимптотическая устойчивость. Второй метод Ляпунова. Теорема Ляпунова. Функции Ляпунова. Оценка качества переходного процесса. Понятие обратной связи. Закон управления. Стационарный и нестационарный объекты управления. Стабилизация линейных систем.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.03.04 Основы автоматизации офисных приложений**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

Дисциплина «Основы автоматизации офисных приложений» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа – 32,25 ч.,

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,  
контролируемая письменная работа – 0 ч.,  
СР – 75,75 ч.,  
контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Введение в язык Visual Basic for Application.

Операторы и основные синтаксические конструкции. Типы данных.

Встроенные функции языка VBA

Объектно-ориентированное программирование в VBA

Разработка приложений с помощью Word.

Работа с полями, закладками и переменными документа. Использование шаблонов документов.

Основы программирования MS Excel

Использование технологии OLE Automation при интеграции компонентов Microsoft Office.

Microsoft Office и платформа .Net

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

#### **Б1.В.ДВ.04.01 Современные концепции преподавания информатики**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики (ОПК-3)

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Современные концепции преподавания информатики» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 5з.е./180 ч.;*

контактная работа: - 27,25 ч.,

занятия лекционного типа – 26 ч.,

занятия семинарского типа (практические) – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 1 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 152,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Общие вопросы методики преподавания информатики

Предмет методики преподавания информатики. Цели и содержание курса информатики и вычислительной техники в средней школе

Организация обучения информатике

Линия информации и информационных процессов.

Линия представления информации. Линия компьютера. Линия формализации и моделирования. Линия алгоритмизации и программирования

Линия представления информации

Линия компьютера

Линия формализации и моделирования

Линия алгоритмизации и программирования

Линия информационных технологий. Изучение информатики в младших классах.

Дистанционное обучение

Линия информационных технологий.

Изучение информатики в младших классах

Дистанционное обучение.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.04.02 Избранные вопросы криптографии**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Избранные вопросы криптографии» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.;*

контактная работа: - 27,25 ч.,

занятия лекционного типа – 26 ч.,

занятия семинарского типа (практические) – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 1 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 152,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Обзор теории чисел.

Основные понятия криптографии.

Симметричное шифрование.

Шифрсистема RSA.

Шифрсистема Эль-Гамала.

Проблема рюкзака.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.04.03 Введение в качественную теорию динамических систем второго порядка**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1);

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Введение в качественную теорию динамических систем второго порядка» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.;*

контактная работа: - 27,25 ч.,

занятия лекционного типа – 26 ч.,

занятия семинарского типа (практические) – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 1 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 152,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

7 семестр.

Тема 1. Динамические системы в плоской области, их геометрические и механические интерпретации.

Тема 2. Поворот векторного поля. Направления стремления траектории к простым состояниям равновесия.

Тема 3. Простые состояния равновесия. Условия различия простых состояний равновесия.

Тема 4. Индекс Пуанкаре состояния равновесия динамической системы второго порядка.

Тема 5. Критерий Дюлака, Бендиксона. Топографическая система Пуанкаре.

Тема 6. Предельные циклы, характеристический показатель цикла. Устойчивость предельных циклов.

Тема 7. Рождение предельного цикла из особой точки типа «сложный фокус».

Тема 8. Построение всего множества дифференциальных систем, имеющих заданную инвариантную кривую.

Тема 9. Алгебраические предельные циклы, инвариантные прямые автономных систем второго порядка.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

**Б1.В.ДВ.04.04 Веб-дизайн**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Веб-дизайн» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.;*

контактная работа: - 27,25 ч.,

занятия лекционного типа – 26 ч.,

занятия семинарского типа (практические) – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 1 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 152,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Основные понятия и задачи, решаемые с помощью Internet-технологий

Технология агрегирования адресов CIDR

Основные признаки нового информационно- коммуникационного общества. Деловая активность в среде межсетевого взаимодействия

Основные тенденции веб-дизайна

Принципы веб-дизайна

Технологии взаимодействия с интерактивным конечным пользователем

Протоколы TFTP

TELNET как технология удаленного доступа к ресурсам сети

Технологии отложенного просмотра

Телеконференции

WEB-технологии. Основные понятия

Поиск информации в Internet

Язык разметки гипертекста HTML

Создание WEB-сайта. Расширенный язык разметки XML

Проектная работа

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

#### **Б1.В.ДВ.04.05 Введение в математическую теорию управления**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Введение в математическую теорию управления» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.;*

контактная работа: - 27,25 ч.,

занятия лекционного типа – 26 ч.,

занятия семинарского типа (практические) – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 1 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 152,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины:*

Передаточные функции и частотные характеристики линейных систем.

Управляемость и наблюдаемость линейных систем.

Стабилизируемость линейных систем.

Модальное управление.

Постановка задач управления. Задача программного управления.

Задача регулирования. Регулятор Уатта.

Второй метод Ляпунова. Теорема Ляпунова. Функции Ляпунова. Оценка качества переходного процесса.

Понятие обратной связи. Закон управления. Стационарный и нестационарный объекты управления. Обратная связь по состоянию в стационарных системах. Системы со скалярным и векторным входами.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

#### **Б1.В.ДВ.04.06 Избранные вопросы теории чисел**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

• способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Избранные вопросы теории чисел» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.;*

контактная работа: - 27,25 ч.,

занятия лекционного типа – 26 ч.,

занятия семинарского типа (практические) – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 1 ч.,  
иная контактная работа – 0,25 ч.,  
контролируемая письменная работа – 0 ч.,  
СР – 152,75 ч.,  
контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Кольцо целых чисел.

Мультипликативные функции.

Сравнения с неизвестными.

Дискретное логарифмирование.

Криптосистемы.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.01 Олимпиадная математика с точки зрения высшей**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики (ОПК-3);

Владеет навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Олимпиадная математика с точки зрения высшей» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 6 з.е./ 216 ч.;

контактная работа – 22,25 ч.,

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 22 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 193,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Четность и чередование. Делимость и остатки.

Цикличность остатков и сравнения по модулю.

Перечислительная комбинаторика.

Логика: рыцари и лжецы.

Функции и их свойства.

Геометрия: от классических аксиом до проективных преобразований.

Стереометрия: конструктивы в пространстве.

Методы решения нестандартных задач.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.02 Асимптотические свойства решений систем дифференциальных с уравнений**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1);

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Асимптотические свойства решений систем дифференциальных с уравнений» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 6 з.е./ 216 ч.;

контактная работа – 22,25 ч.,

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 22 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 193,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

О правильных и ограниченных решениях. Теоремы сравнения и некоторые их применения.

Необходимые и достаточные условия колеблемости всех правильных решений.

Достаточные условия колеблемости всех правильных решений.

Достаточные условия существования хотя бы одного колеблющегося решения.

Достаточные условия неколеблемости всех правильных решений.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.03 Анимация**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Анимация» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 6 з.е./ 216 ч.;

контактная работа – 22,25 ч.,

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 22 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 193,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Векторная и растровая графика.

Работа с изображениями

Организация кода во Flash.

Классы Action Script

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.04 Теория игр**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Теория игр» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 в структуре учебного плана.

*Объем дисциплины:* 6 з. е. / 216 ч.;

контактная работа – 22,25 ч.,

занятия семинарского типа (практические работы) – 22 ч.,

контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 ч.,

иная контактная работа (ИКР) – 0,25 ч.,

самостоятельная работа (СР) – 193,75 ч.,

Контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины:*

Стратегические взаимодействия.

Доминирующие и доминируемые стратегии.

Равновесие Нэша.

Модель Хотеллинга-Даунса и модель Курно.

Игры в развернутой форме.

Равновесие Нэша, совершенное на подыграх.

Игры с несовершенной информацией.

Смешанные стратегии.

Задача о стабильных мэтчингах.

Коалиционные игры.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.05 Введение в аналитическую теорию чисел**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Введение в аналитическую теорию чисел» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана.

*Объем дисциплины:* 6 з.е./ 216 ч.;

контактная работа – 22,25 ч.,

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 22 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 193,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Обзор. Делимость. Сравнения.

Целая и дробная части числа.

Число целых точек.

Проблема Гаусса о числе целых точек в круге.

Проблема делителей Дирихле.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.06 Введение в теорию устойчивости**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Введение в теорию устойчивости» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

*Объем дисциплины: 6 з.е./ 216 ч.;*

контактная работа – 22,25 ч.,

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 22 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 193,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины:*

Свойства решений линейной дифференциальной системы.

Общие теоремы об устойчивости линейных систем.

Устойчивость линейной автономной дифференциальной системы.

Алгебраические критерии устойчивости.

Устойчивость линейной дифференциальной системы с почти постоянной матрицей.

Исследование устойчивости с помощью характеристических показателей Ляпунова.

Достаточное условие асимптотической устойчивости линейной дифференциальной системы.

Исследование устойчивости с помощью функций Ляпунова.

Устойчивость по первому приближению.

*Форма промежуточного контроля: зачет.*

### **Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.

ПК-2. Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности

ПК-3. Владеет навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера.

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» учебного.

*Трудоемкость дисциплины: 4 з.е./ 144 ч.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные) – 0ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

контактная работа – 20 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 124 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины:*

Установочная конференция (инструктаж по технике безопасности, ознакомление с программой практики).

Практикум по решению школьных алгебраических и геометрических задач.

Изучение занимательных тем по математике.

Посещение и анализ урока математики студента.

Проведение внеклассного мероприятия по предмету.

Подготовка методических материалов.

Подготовка отчёта.

Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений; подготовка отчетной документации защита подготовленных материалов, ответ на зачётные вопросы, проведение итоговой конференции. Получение дифференцированного зачёта.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

### **Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине:*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-2. Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.

ПК-3. Владеет навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 6 з.е./ 216 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные) – 0ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

контактная работа – 10 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 206 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины:*

Установочная конференция (инструктаж по технике безопасности, ознакомление с программой практики).

Изучение литературы.

Разработка планов-конспектов уроков.

Выполнения заданий по программе практики.

Анализирование проведенной студентом работы.

Предоставление в университет отчетной документации.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

### **Б2.О.02.02(П) Преддипломная практика**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.

ПК-2. Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.

ПК-4. Способен вести педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.

ПК-5. Способность к преподаванию по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации.

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Производственная практика «Преддипломная практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 6 з.е./ 216 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные) – 0ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

контактная работа – 10 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 206 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины:*

Сбор фактического и литературного материала в соответствии с заданием преддипломной практики.

Обработка, систематизация фактического и литературного материала.

Работа над текстом дипломной работы.

Работа над презентационными материалами к защите.

Подготовка содержания выступления на защите выпускной

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

### **Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты**

*Общая трудоемкость* составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО на ГИА оцениваются следующие компетенции:

*Универсальными компетенциями (УК):*

- УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2 способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-3 способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

- УК-4 способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-5 способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6 способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-8 способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

*Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):*

- ОПК-1 способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;
- ОПК-2 способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении;
- ОПК-3 способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики;
- ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

*Профессиональными компетенциями (ПК):*

*Научно-исследовательский вид деятельности:*

- ПК-1 способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий;
- ПК-2 способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности;
- ПК-3 владеет навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера;

*Педагогический вид деятельности:*

- ПК-4 Способен вести педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.
- ПК-5. Способность к преподаванию по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации.

ГИА реализуется в форме защиты выпускной квалификационной работы, требования к которой установлены Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры, принятом на заседании Ученого Совета АГУ 25 апреля 2018 г., протокол № 8.

### **ФТД.01 История и культура адыгов**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Универсальные компетенции:

• Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «История и культура адыгов» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины:* 2 з.е./72 ч.;

контактная работа: 34,25 ч.,

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа – 16 ч.,

КСР – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 37,75 ч.

*Содержание дисциплины.*

Древние культуры Северо-Западного Кавказа.

Античная история Северо-Западного Кавказа

Адыги в эпоху средневековья (IV – XVI вв.).

Социальная и внутриэтническая структура Черкесии (XVIII – XIX вв.).

Кавказская война в адыгской истории. Адыги в контексте российской государственности.

Культура первичного производства адыгов.

Культура жизнеобеспечения.

Соционормативная и гуманитарная культура адыгов.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

## **ФТД.02 Социология**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Социология» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

*Объем дисциплины – 72 ч. / 2 з.е.;*

контактная работа: - 37,25 ч.,

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 18 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая самостоятельной работы (КСР) – 3 ч.,

самостоятельная работа (СР) – 34,75 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

*Модуль 1. Социология как наука*

Тема 1. Социология как наука (предмет, структура и функции; основные этапы становления и развития социологии; отечественная социология, ее развитие; социология XX столетия и новейшая социология)

Тема 2. Общество как целостная социокультурная система (социальные группы и общности; социальные институты и социальные организации; социальные связи и взаимодействия; культура как социальное явление и система ценностей)

Тема 3. Личность и общество. Социализация личности (социальные изменения и социальная мобильность; социальный статус, социальное поведение; девиация)

Тема 4. Социальная структура общества. Социальная стратификация (социальные движения; социальные конфликты и логика их разрешения).

*Модуль 2. Отраслевая социология*

Тема 5. Социология политики и общественного мнения. Социология правосознания.

Тема 6. Социология экономики и управления.

Тема 7. Социология межнациональных отношений.

Тема 8. Социология семьи.

Тема 9. Методология и методы социологического исследования.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **ФТД.03 Библиография**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Библиография» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

*Трудоемкость дисциплины – 72 ч. / 2 з.е.*

контактная работа: 24,25 ч.

занятия лекционного типа – 12 ч.

занятия семинарского типа (практические занятия) – 12 ч.

иная контактная работа – 0,25 ч

СР – 47,75 ч

*Содержание дисциплины.*

Библиотека как информационно-поисковая система.

Информационно-библиографические ресурсы библиотеки.

Электронные ресурсы вузовских библиотек как неотъемлемая часть информационно-образовательной среды современного высшего учебного заведения.

Тематический поиск и алгоритм его выполнения. Тематические запросы как выражение информационной потребности; правила формулирования тематических запросов.

Правовые проблемы использования информации.

Оформление выпускных квалификационных работ. Требования к списку литературы ВКР.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **ФТД.04 Элементарная математика**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Элементарная математика» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

*Объем дисциплины – 144 ч. / 4 з.е.;*

контактная работа: 110,5 ч.,

занятия лекционного типа – 36 ч.,

занятия семинарского типа – 64 ч.,

контроль самостоятельной работы – 6 ч.,

иная контактная работа – 0,5 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 33,5 ч.,

контроль – 0 ч.

*Содержание дисциплины.*

Преобразование рациональных выражений.

Степень с рациональным показателем.

Преобразование выражений, содержащих радикалы.

Квадратные уравнения и неравенства.

Рациональные уравнения и неравенства. Дробно-рациональные неравенства.

Уравнения и неравенства с модулем.

Иррациональные уравнения и неравенства.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Тригонометрические функции.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Понятие числовой функции. Свойства функций.

Построение эскизов графиков функций путем преобразований известных графиков.

*Форма промежуточного контроля: зачёт/зачет.*