

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Брянский государственный университет**  
**имени академика И.Г. Петровского»**  
**(БГУ)**

Кафедра математического анализа,  
алгебры и геометрии

УТВЕРЖДАЮ  
Врио заведующего кафедрой

\_\_\_\_\_ (Махина Н.М.)  
«28» марта 2024 г.

**АННОТАЦИИ**  
**К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**  
**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

**44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) программы

**Математика**

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения: заочная

Срок освоения программы: 5 лет

2024 год

<b>Блок 1. Дисциплины(модули)</b>	
<b>Обязательная часть</b>	
Б1.О.01	<b>Модуль «Мировоззренческий»</b>
Б1.О.01.01	Основы российской государственности
Б1.О.01.02	История России
Б1.О.01.03	Философия
Б1.О.01.04	Экономика и предпринимательство
Б1.О.01.05	Правоведение и противодействие экстремизму, терроризму, коррупции
Б1.О.02	<b>Модуль «Коммуникативный»</b>
Б1.О.02.01	Иностранный язык
Б1.О.02.02	Мотивационный тренинг
Б1.О.02.03	Русский язык и культура речи
Б1.О.03	<b>Модуль «Здоровьесберегающий»</b>
Б1.О.03.01	Физическая культура и спорт
Б1.О.03.02	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни
Б1.О.03.03	Возрастная анатомия, физиология и гигиена
Б1.О.03.04	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.03.05	Основы военной подготовки
Б1.О.04	<b>Модуль «Введение в информационные технологии»</b>
Б1.О.04.01	Основы информационных технологий
Б1.О.04.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.05	<b>Модуль «Психолого-педагогический»</b>
Б1.О.05.01	Общая психология
Б1.О.05.02	Возрастная психология
Б1.О.05.03	Социальная психология
Б1.О.05.04	Педагогическая психология с практикумом
Б1.О.05.05	Введение в педагогическую деятельность
Б1.О.05.06	Обучение и воспитание в целостном педагогическом процессе
Б1.О.05.07	Педагогическое сопровождение воспитательного процесса
Б1.О.05.08	История педагогики и образования
Б1.О.05.09	Нормативно-правовые документы сферы образования
Б1.О.05.10	Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
Б1.О.06	<b>Модуль «Методический»</b>
Б1.О.06.01	Методика обучения и воспитания по математике
Б1.О.06.02	Современные образовательные технологии
Б1.О.06.03	Современные средства оценивания результатов обучения
Б1.О.06.04	Методика подготовки к ЕГЭ по математике
Б1.О.07	<b>Модуль «Дополнительное образование»</b>
Б1.О.07.01	Основы вожатской деятельности
Б1.О.07.02	Организация дополнительного образования по математике
Б1.О.08	<b>Модуль «Учебно-исследовательский»</b>
Б1.О.08.01	Основы проектной и научно-исследовательской деятельности
Б1.О.08.02	Организация учебно-исследовательской работы по математике

Б1.О.09	<b>Модуль «Предметно-содержательный»</b>
Б1.О.09.01	Введение в математический анализ
Б1.О.09.02	Основы общей алгебры
Б1.О.09.03	Дискретная математика
Б1.О.09.04	Интегральное исчисление функций одной переменной
Б1.О.09.05	Теория многочленов
Б1.О.09.06	Ряды. Функции нескольких переменных
Б1.О.09.07	История математики
Б1.О.09.08	Компьютерные математические среды
Б1.О.09.09	Линейная алгебра
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	
Б1.В.01	<b>Модуль «Математический анализ»</b>
Б1.В.01.01	Интегральное исчисление функций нескольких переменных
Б1.В.01.02	Комплексный анализ
Б1.В.01.03	Дифференциальные уравнения
Б1.В.01.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.01.ДВ.01</b>
Б1.В.01.ДВ.01.01	Теория функций действительного переменного
Б1.В.01.ДВ.01.02	Основы теории функций действительного переменного
Б1.В.02	<b>Модуль «Алгебра»</b>
Б1.В.02.01	Математическая логика
Б1.В.02.02	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.В.02.03	Теория чисел
Б1.В.02.04	Теория алгоритмов
Б1.В.02.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.02.ДВ.01</b>
Б1.В.02.ДВ.01.01	Числовые системы
Б1.В.02.ДВ.01.02	Основы числовых систем
Б1.В.03	<b>Модуль «Геометрия»</b>
Б1.В.03.01	Аналитическая геометрия на плоскости
Б1.В.03.02	Аналитическая геометрия в пространстве
Б1.В.03.03	Основания геометрии
Б1.В.03.04	Проективная геометрия
Б1.В.03.05	Дифференциальная геометрия и топология
Б1.В.04	<b>Модуль «Элементарная математика»</b>
Б1.В.04.01	Арифметика, функции, уравнения
Б1.В.04.02	Неравенства, текстовые задачи, тригонометрия
Б1.В.04.03	Планиметрия, стереометрия
Б1.В.ДВ.01	<b>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту</b>
Б1.В.ДВ.01.01	Общая физическая подготовка
Б1.В.ДВ.01.02	Спортивные игры
<b>Блок 2.Практика</b>	
<b>Обязательная часть</b>	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (предметно-содержательная практика по алгебре с элементами информационно-компьютерных технологий)
Б2.О.02(У)	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.О.03(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)

Б2.О.04(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
Б2.О.05(П)	Производственная практика (педагогическая практика (летняя вожатская))
Б2.О.06(П)	Производственная практика (педагогическая практика)
Б2.О.07(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа (преддипломная практика))
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (предметно-содержательная практика по геометрии с элементами информационно-компьютерных технологий)
<b>ФТД. Факультативы</b>	
ФТД.В.01	Гражданское население в противодействии распространению идеологии экстремизма и терроризма
ФТД.В.02	Применение в образовательной деятельности проблематики геноцида советского народа в годы Великой Отечественной войны на основе проекта «Без срока давности»

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Мировоззренческий»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Основы российской государственности»**

#### **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Основной целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Исходя из поставленной цели, для её достижения в рамках дисциплины можно выделить следующие **задачи**:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы российской государственности» включена в учебный план ОПОП по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) Математика в качестве дисциплины обязательной части ОПОП (1 курс). Концептуальное внедрение дисциплины в учебный план продиктовано необходимостью продолжения фундаментальной социально-гуманитарной подготовки, инициированной программами среднего образования в части курсов истории и обществознания, а успешное освоение курса в рамках направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) Математика базируется, в первую очередь, на параллельной

работе обучающихся в рамках содержательно смежных историко-политических и философских дисциплин.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

*универсальные:*

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5),

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие **результаты образования:**

***Знать:***

- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)

***Уметь:***

- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

***Владеть:***

- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

### **4. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Что такое Россия;

Раздел 2. Российское государство-цивилизация;

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации;

Раздел 4. Политическое устройство России;

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны.

**5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 з.е.**

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Разработчики: кафедра философии, истории и политологии.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Мировоззренческий»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«История России»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Курс истории в высшей школе является необходимым звеном в углублении гуманитарной составляющей обучения будущего специалиста. Преподавание дисциплины «История России» нацелено на формирование исторического сознания обучающихся, которое является наиболее существенной составляющей гражданской и национальной идентичности населения Российской Федерации. Общность в понимании исторического прошлого необходима для обеспечения единства многонационального народа России.

#### **Цель освоения дисциплины:**

Формирование у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности.

Поставленная цель достигается освоением студентами базовых категорий и понятий исторической науки, изучением исторических закономерностей.

#### **Задачи:**

- сформировать у студентов цельный образ истории России с пониманием ее специфических проблем, синхронизировать российский исторический процесс с общемировым, а также развить умения работы с историческими источниками и научной литературой;
- помочь студенту овладеть знаниями исторических фактов – дат, мест, участников и результатов важнейших событий, а также исторических названий, терминов; усвоить исторические понятия, концепции; обратить особое внимание на периоды, когда Россия сталкивалась с серьезными историческими вызовами или переживала кризисы, рассмотреть вызвавшие их причины и предпосылки, а также пути преодоления; исторический опыт национальной и конфессиональной политики Российского государства на всех этапах его существования (включая периоды Российской империи и Советского Союза) по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур;
- выработать у студентов навыки и умения извлекать информацию из исторических источников, применять ее для решения познавательных задач; использовать приемы исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.);
- сформировать представление об оценках исторических событий и явлений, навыки критического мышления (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);
- сформировать у будущих специалистов патриотически ориентированную политическую культуру на основе понимания исторических аспектов актуальных геополитических и социальных проблем, источников их возникновения и возможных путей их разрешения с учетом имеющегося у человечества исторического опыта;
- сформировать ответственность будущего специалиста за результаты своей деятельности, помочь определить собственные параметры его жизни, ценности и нормы поведения на производстве, в научных учреждениях, в предпринимательской деятельности и личном участии в общественных преобразованиях, а также нравственные ориентиры в разрешении глобальных проблем современности;

- сформировать у студентов представление об историческом пути российской цивилизации как неотъемлемой части мирового исторического процесса через изучение основных культурно-исторических эпох;
- сформировать у студентов целостное представление об основных периодах и тенденциях развития многонационального российского государства с древнейших времен по настоящее время;
- обучить студентов выделению, анализу наиболее существенных связей и признаков исторических явлений и процессов, систематизации и обобщению исторических источников, сведению отдельных и часто разрозненных фактов и событий в стройную систему достоверных знаний, выявлению причинно-следственных связей между ними, глубинных процессов, определяющих ход общественного развития, его движущие силы и мотивацию;
- сформировать подход к истории российского государства как к непрерывному процессу обретения национальной идентичности, становления единого культурно-исторического пространства;
- выработать потребность в компаративистском подходе к оценке сходных процессов и явлений, таких как освоение новых территорий, строительство империи, складывание форм и типов государственности, организационных форм социума и др.;
- выработать сознательное оценочное отношение к историческим деятелям, процессам и явлениям, исключая возможность возникновения внутренних противоречий и взаимоисключающих трактовок исторических событий, в том числе имеющих существенное значение для отдельных регионов России;
- выработать сознательное отношение к истории прошлого региона как основы для формирования исторического сознания, воспитания общегражданской идентичности и патриотизма.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «История России» относится к обязательной части ОПОП, входит в модуль «Мировоззренческий» и является обязательной для освоения дисциплиной на 1 и 2 курсах.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплин:

*Истории (основное (общее) образование):*

- знание о месте и роли исторической науки в системе социально-гуманитарных дисциплин, представлений об историографии;
- умение оценивать различные исторические версии;
- навыки системного исторического анализа о месте и роли России в мировой истории;

*Обществознания (основное (общее) образование):*

- знание об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов; основных тенденций и возможных перспектив развития мирового сообщества в глобальном мире;
- умение выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов; применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;
- навыки владения базовым понятийным аппаратом социальных наук; оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

Дисциплина связана с учебными дисциплинами модуля «Мировоззренческий»: «Философия», «Основы российской государственности».



### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

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

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **ЗНАТЬ:**

- основные исторические факты, периодизацию и методы критического анализа исторической науки;

- современные научные достижения и парадигмы основных тенденций развития отечественной истории;

- основные исторические этапы развития общества; основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время;

- основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий;

- место и роль России в истории человечества и в современном мире; наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов.

##### **УМЕТЬ:**

- находить, критически анализировать и выбирать исторические источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению;

- рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения;

- учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога, использовать знание и понимание проблем человека в современном мире;

- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими системами.

- определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, осознавать самобытность российской истории и её непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами.

##### **ВЛАДЕТЬ:**

- выявлением и исследованием исторических проблем с применением научных методов и новых технологий информации для решения поставленной задачи;

- применением системного подхода оценочных суждений в решении проблемных ситуаций, руководствуясь принципами историзма;

- навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории; опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира;

- навыками оценочной деятельности (умения определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);

- приемами исторического описания (рассказа о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).

### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1.	Общие вопросы курса.
-----------	----------------------

Раздел 2.	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.
Раздел 3.	Русь в XIII–XV вв.
Раздел 4.	Россия в XVI–XVII вв.
Раздел 5.	Россия в XVIII в.
Раздел 6.	Российская империя в XIX - начале XX вв.
Раздел 7.	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)
Раздел 8.	Современная Российская Федерация (1991–2022)

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: 1 курс – зачет; 2 курс – зачёт с оценкой.

Разработчики: кафедра истории, философии и политологии.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

*Модуль «Мировоззренческий»*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Философия»*

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цели освоения дисциплины:** формирование представлений о специфике философии как способа познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с философскими текстами.

**Задачи изучения дисциплины:** развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина «Философия» относится к обязательной части ОПОП, входит в модуль «Мировоззренческий», является обязательной для освоения на 2 курсе. Это базовая общекультурная мировоззренческая дисциплина социально-гуманитарного знания федерального блока государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, предназначенная для подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование». В ходе изучения данной учебной дисциплины рассматривается предмет и объект философии, анализируется философия как целостный феномен духовной жизни общества, раскрывается взаимосвязь философии и других форм общественного сознания, дается анализ основных методологических подходов к изучению явлений природы и общества.

Дисциплина ориентирована на подготовку квалифицированного педагога, при одновременном акценте на формирование обучающегося как личности и гражданина, носителя развитого мировоззрения, осознающего ценность человеческой личности. Преподавание философии опирается на базовое знание студентами основных школьных курсов обществознания, естествознания, на знания, полученные в рамках изучения дисциплин «История», «Общая психология». В курсе философии формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Философия» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

Выпускник бакалавриата должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа;
- основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения.

**УМЕТЬ:**

- выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов;
- выстраивать взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных и социокультурных особенностей; соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.

**ВЛАДЕТЬ:**

- исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;
- организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; приемами толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач.

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. Философия, ее предмет и место в культуре**

Понятие мировоззрения и его исторические типы. Философия и мировоззрение. Особенности философского мировоззрения. Значение философии в жизни человека и общества. Предмет философии, ее объект как науки. Исторические и современные представления о предмете философии. Структура философского знания. Основные содержательные функции философии. Категории и законы философии. Основной вопрос философии. Материализм и идеализм. Диалектика и метафизика. Основные разделы философии. Философия и частные науки. Роль философии в познании человеком мира.

## **2.История зарубежной и отечественной философии**

Понятие истории философии. История возникновения и развития философии. Философия Древней Индии и Древнего Китая, их особенности. Философия Древней Греция, её характеристика и особенности. Учения Платона и Аристотеля. Средневековая философия: общая характеристика периодов патристики и схоластики. Теоцентризм. Учение Фомы Аквинского. Специфика и характеристика эпохи Возрождения. Гуманизм, антропоцентризм. Пантеизм и деизм. Европейская философия XVII–XVIII вв.: проблема научного метода (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Социально-философские учения Т.Гоббса и Д.Локка. Б.Спиноза и Г.Лейбниц. Французский материализм и английский субъективный идеализм. Немецкая классическая философия, её роль в развитии духовной культуры (И.Кант, Г. Гегель, И. Фихте, Ф. Шеллинг). Основные идеи и особенности философии марксизма, его современные оценки. Рационализм и иррационализм в западной философии XIX–XX вв. (экзистенциализм, фрейдизм, неопрейдизм, позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм, современная религиозная философия). Основные черты отечественной философской мысли, этапы её становления и развития. Основные идеи представителей русской философии (западники, славянофилы, почвенники, В.С. Соловьёв, Н.А. Бердяев, представители русского космизма.

## **3.Философская онтология**

Понятие бытия, его философский смысл и значение. Развитие представлений о бытии в истории философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Самоорганизация бытия. Основные формы бытия, их особенности и диалектика. Материальное и идеальное бытие. Жизнь как уникальное явление бытия. Специфика человеческого бытия. Пространство и время как атрибуты бытия. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Проблема субстанции в философии. Монизм, дуализм, плюрализм. Философская концепция материи. Свойства, виды и атрибуты материи. Формы движения материи. Проблема возникновения Вселенной, происхождения жизни и человека. Диалектика как теория развития. Идея единства и развития сущего в истории философии. Объективная и субъективная диалектика. Основные принципы диалектики. Законы и категории диалектики. Альтернативы диалектики. Диалектика и метафизика.

## **4.Философия о сознании и познании мира**

Проблема сознания в философии. Сознание и бытие. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Сознание, мышление, язык. Проблема идеального. Сознательное и бессознательное. Творческая природа сознания, его особая роль в жизни человека и общества. Нейрофизиологические основы сознания, его общественно-историческая природа. Понятия общественного и индивидуального сознания. Философские аспекты проблемы искусственного интеллекта. Основные подходы в решении вопроса о познаваемости мира. Познание как социально опосредованное, развивающееся отношение человека к миру. Структура познавательной деятельности. Субъект и объект познания. Роль практики в познании. Познание и творчество. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Основные уровни и формы познания. Проблема истины в философии и частных науках. Истина и заблуждение. Соотношение истины и ценности. Многообразие форм познания и типы рациональности. Действительность, мышление, логика и язык.

## **5.Философские проблемы научного познания**

Многообразие форм познавательной деятельности человека. Научное и вненаучное знание. Единство научного и вненаучного познания в универсальном духовном освоении человечеством Вселенной. Наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры (система знаний). Противоречивая роль науки в жизни общества. Характерные черты и особенности, сущность, цели и социальные функции

научного познания. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы, их классификация и характеристика. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Научная картина мира как результат и идеал познания, её мировоззренческое и методологическое значение. Место человека в современной научной картине мира.

#### **6. Социальная философия**

Специфика изучения общества в философии. Общество и его структура. Сферы общественной жизни. Общество как многоуровневая система. Экономическая сфера, её особая роль в обществе. Политическая сфера, её сущность и особенности. Социальная сфера, специфика её бытия. Понятия духовной жизни, общественного сознания. Структура, функции и закономерности развития общественного сознания. Основные формы общественного сознания, их особенности. Насилие и ненасилие. Мораль, справедливость, право, нравственные, эстетические и религиозные ценности. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Соотношение понятий человек, индивид, личность. Человек и исторический процесс. Основные теоретические модели общества. Специфика социальной формы движения материи. Люди как субъекты истории. Личность и массы, свобода и необходимость. Философские концепции исторического процесса. Формационный и цивилизационный подходы к обществу. Содержание современных процессов глобализации. Возникновение и сущность, классификация и общая характеристика глобальных проблем, возможные стратегии и способы их решения. Будущее человечества. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Концепции коэволюции, устойчивого развития, «нулевого роста», ноосферы.

#### **7. Философская антропология**

Предмет философской антропологии, её место и роль в структуре философского знания. Основные подходы в решении проблемы человека. Проблема природы и сущности человека, его происхождения. Развитие представлений о природе в истории философии, её роль в жизни человека и общества. Человек – творческое существо. Человек, общество, культура. Содержание понятия культуры. Современные тенденции развития культуры. Деятельность – способ существования человека. Смысл человеческого бытия. Свобода и ответственность человека. Понятие и природа ценностей, их роль в жизни человека и общества. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Кризис природы человека. Пути выживания человечества («новый гуманизм», «человеческая революция»).

#### **8. Философские проблемы в области профессиональной деятельности**

Проблема зависимости социально-гуманитарных наук от социального контекста: подходы классической, неклассической и постнеклассической науки. Особенность общества, его коммуникаций и духовной жизни как объектов познания: многообразие, неповторимость, уникальность, случайность, изменчивость. Особенности субъекта познания в социально-гуманитарных науках. Оценочные суждения в науке и необходимость «ценностной нейтральности» в социальном исследовании. Явные и неявные ценностные предпосылки в СГН. Важнейшие категории в социально-гуманитарном познании (жизнь, история, время, пространство, хронотоп). Классическая и неклассическая концепции истины в социально-гуманитарных науках. Вера, сомнение, знание. Проблема объяснения, понимания и интерпретации в СГН.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра философии, истории и политологии.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Мировоззренческий»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Экономика и предпринимательство»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:** освоение компетенций, необходимых для подготовки бакалавров, владеющих экономическим мышлением, способных к анализу экономических проблем на микро- и макроуровнях, обладающих знаниями методологии разработки новых бизнес-проектов.

#### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- формирование теоретических знаний и практических навыков при изучении и анализе закономерностей функционирования современной экономики на микро и макроуровне;

- изучение методов построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов;

- анализ современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро и макроуровне;

- обеспечения эффективных условий и предпосылок для обучения студентов генерированию бизнес-идей, самостоятельному проведению стартап-проектов

- обеспечения подготовки профессионалов в технологическом, социальном, иных направлениях предпринимательства, готовых самостоятельно разрабатывать новые бизнес-проекты;

- формирования совокупности компетенций обучающихся, значимых для успешного занятия предпринимательством.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Мировоззренческий», является обязательной дисциплиной и изучается на 4 курсе.

Изучение дисциплины опирается на знания и умения обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплины «Обществознание» в школьном курсе.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Экономика и предпринимательство» направлен на формирование следующих компетенций:

- 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

- УК-9 - способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- закономерности функционирования современной экономики на микро-макроуровне;

- предпосылки формирования и развития товарно-денежных отношений, функционирования различных рыночных механизмов в зависимости от вида рынка и сегмента экономики;

- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;

- современные технологии разработки бизнес-проектов, методы выработки и принятия управленческих решений, практических навыков разработки бизнес-проектов и проектной документации, управления процессом разработки и реализации стартап и бизнес-проектов в профессиональной сфере.

#### **УМЕТЬ:**

- применять финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски;

- принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивать и принимать ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом;

- рассчитывать и объяснять основные экономические показатели, термины, явления;

- выбирать технологии работы с ресурсами, применять технологии и инструменты поиска и привлечения различного вида ресурсов для реализации стартап-проекта.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками использования экономических знаний при решении задач из различных сфер деятельности;

- навыками применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей;

- навыками формирования, управления и развития командой бизнес-проекта, навыками работы в команде, координации, организации и управления совместной деятельностью.

### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1. Микроэкономика. Предмет и метод экономической науки. Экономические системы. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Эластичность спроса и предложения. Поведение потребителя. Фирма. производство и издержки. Предпринимательство. Конкуренция и рыночные структуры. Рынки факторов производства и распределение доходов.

Раздел 2. Основы предпринимательства и бизнес-планирования. Понятие предпринимательства. Методология разработки стартап-проектов. Бизнес-модель и бизнес-план проекта. Описание продукта бизнес-проекта. Маркетинговый анализ, стратегия и сбыт продукта проекта. Производственный план бизнес-проекта. Организационный и финансовый план проекта. Направленность, эффективность и конкурентоспособность стартап-проекта

Раздел 3. Макроэкономика. ВВП и национальный доход. Макроэкономическое равновесие. Экономический цикл, занятость и безработица. Инфляция. Экономический рост. Экономика и государство. Международное движение капитала. Платежный баланс. Экономическая интеграция.

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра экономики и управления.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Мировоззренческий»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Правоведение и противодействие экстремизму, терроризму, коррупции»**

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель освоения дисциплины** – освоить комплекс общих знаний по ведущим отраслям права РФ, получить представления об основных юридических категориях, уяснить значение общетеоретических знаний по отраслям права для дальнейшего их применения на практике.

#### **Задачи:**

- освоить систему знаний о праве, как науке, о принципах, нормах и институтах права, необходимых для ориентации нормативно-правовой базе России, эффективной реализации прав и законных интересов;

- овладеть умениями, необходимыми для применения освоенных знаний и способов деятельности для решения практических задач в правовой сфере;

- анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в юридической литературе;

- формирование, закрепление и развитие нового юридического мышления и правовой культуры.

- анализ системы права и системы законодательства, механизмов и форм правового регулирования и реализации права;

- изучение общих закономерностей правомерного поведения, правонарушения и юридической ответственности, законности и правопорядка, правосознания и правовой культуры.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и входит в модуль «Мировоззренческий», является обязательной для освоения на 4 курсе. Изложение материалов курса основано на знаниях, полученных студентами в процессе изучения таких дисциплин как «История России», «Философия», а также в процессе изучения школьного курса «Обществознание».

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**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.

**УК-10.** Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

**ОПК-1.** Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **ЗНАТЬ:**

- основные юридические понятия, закономерности развития гражданского общества и правового государства;

- основные нормативно-правовые документы РФ;

##### **УМЕТЬ:**

- применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности;

- ориентироваться в мировом историческом процессе и нормативно-правовой базе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;



- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;
- использовать полученные сведения по данной дисциплине в межличностном общении и профессиональной деятельности;
- ориентироваться в системе законодательства и нормативно-правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;
- использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками юридического мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
- навыками извлечения необходимой информации нормативно-правового документа по проблемам экономики и бизнеса;
- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении по актуальным правовым вопросам;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1. Право, понятие, функции, источники. Норма права.

Тема 2. Основы конституционного строя.

Тема 3. Основы административного права.

Тема 4. Основы трудового права.

Тема 5. Основы гражданского права.

Тема 6. Основы семейного права.

Тема 7. Основы уголовного права. Характеристика преступлений против общественной безопасности и общественного порядка. Антикоррупционное законодательство.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е., 72 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра теории и истории государства и права.

#### ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

*Модуль «Коммуникативный»*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Иностранный язык»*

##### **1. Цель дисциплины:**

Овладеть системой иностранного языка как средством межъязыковой коммуникации за счет знаний особенностей функционирования фонетических, лексико-грамматических, стилистических и социокультурных норм родного и иностранного языков в разных сферах речевой коммуникации; научиться анализировать, обобщать и осуществлять отбор информации на языковом и культурном уровнях с целью обеспечения успешности процесса восприятия, выражения и воздействия в межкультурном и социальном дискурсах общения.

##### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

2.1. Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части дисциплин.

2.2 Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, и в результате изучения дисциплин, формирующих представление о фонетике, лексике, грамматике, стилистике и культуре речи языка.

##### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

**В результате освоения дисциплины студент должен**

**знать:**

- основы произношения иностранного языка, необходимые для выработки произносительных навыков и умений;

- нормы изучаемого иностранного языка;

- грамматический строй изучаемого языка;

- культурно-исторические реалии, нормы этикета страны изучаемого языка.

**уметь:**

- применять полученные знания в процессе письма и речи на изучаемом языке;

- понимать речь на слух;

- применять полученные знания при обучении произношению;

- пользоваться в устной и письменной речи грамматическими формами и конструкциями изучаемого языка;

- работать с источниками информации (текущей прессой, литературными и общественно-политическими текстами).

**владеть:**

- базовыми навыками аудирования, чтения, говорения и письма на изучаемом языке;

- основными коммуникативными грамматическими структурами, наиболее употребительные в письменной и устной речи;

- произносительными навыками аудирования, чтения и говорения на изучаемом языке и уметь их реализовывать в различных ситуациях.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 9 зачетных единиц, 324 часов.

Форма промежуточной аттестации: 1 курс – зачет, 2 курс – экзамен.

Разработчики: кафедра иностранных языков.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Коммуникативный»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Мотивационный тренинг»**

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**1.1. Цель освоения дисциплины:** является овладение студентами методами создания и усиления учебной мотивации, изучение системы общепсихологических знаний, включающих фундаментальные концепции, устоявшиеся закономерности, факты психологических явлений.

#### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

• научить выполнять различные виды учебных и учебно-исследовательских письменных работ;

• научить использовать в учебно-профессиональной деятельности разные виды источников информации;

• познакомить с особенностями эффективной подготовки и приёмами устного выступления;

• научить определять и формировать мотивы деятельности, добиваться максимального результата;

• мотивировать стремление включиться в профессиональную деятельность;

- научить ставить цель, планировать и организовывать самостоятельную учебно-профессиональную деятельность, рационально рассчитывать время;
- познакомить с психологическими основами личной эффективности;
- дать знания о механизмах взаимодействия в группе и научить способам продуктивного взаимодействия в обычных и конфликтных ситуациях;
- познакомить с основами стресс-менеджмента и приемами снятия эмоционального напряжения.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мотивационный тренинг» относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Коммуникативный», является обязательной для освоения дисциплиной на 1 курсе.

Преподавание дисциплины «Мотивационный тренинг» обеспечивает логическую взаимосвязь с общеобразовательными и профессиональными учебными дисциплинами (с психологией, педагогикой, культурологией, математикой, историей), способствует улучшению адаптации первокурсников в новой социальной среде.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

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

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	Тема 1. Мотивационно-коммуникативный тренинг «Введение в профессию».	Знакомство. Командообразование. Групповая сплоченность. Формирование образа будущей профессии. Мотивация стремления включиться в учебно-профессиональную и педагогическую деятельность.
2	Тема 2. Психология учебной и профессиональной деятельности.	Понятие деятельности. Структура деятельности. Особенности учебной и профессиональной деятельности. Понятие о мотиве и мотивации. Группы мотивов. Мотивация и стимулирование деятельности. Целеполагание и планирование как фактор успешности деятельности. Основы тайм-менеджмента. Индивидуальные особенности восприятия времени. Планирование времени и целеполагание: определение ценностей, постановка задач, расстановка приоритетов. Профессионализм как качественная характеристика человека. Успех как характеристика результативности профессиональной деятельности. Критерии успеха. Специфика этики и нравственных требований, предъявляемых человеку отдельными видами профессиональной деятельности.
3	Тема 3. Особенности выполнения учебных и учебно-	Психологические особенности письменной речи. Виды письменных работ. Основные требования к учебным и исследовательским работам. Специфика оформления письменных работ. Контрольная работа. Конспект.

	исследовательских письменных работ	Реферат. Эссе. Курсовая работа. Выпускная квалификационная работа. Особенности выполнения конкурсных учебно-исследовательских работ.
4	Тема 4. Специфика работы с различными источниками информации.	Виды носителей информации. Документальные и предметно-вещественные источники информации. Брифинг, презентация, конференция, пресс-релиз как источник информации. Электронные источники информации. Виды информации в Интернете. Люди как источник информации. Правила работы в библиотеке.
5	Тема 5. Психология устного выступления.	Устная речь как вид речи. Речевой этикет. Стили и техника устной речи. Виды устных выступлений. Планирование устного выступления. Правила позитивной речи. Приветствие и прощание. Установление и поддержание контакта в личном общении. Искусство задавать вопросы, собирать и уточнять информацию. Инструменты управления беседой. Барьеры коммуникации. Речевая импровизация и уверенность в себе. Основы взаимодействия с аудиторией. Эмоциональная устойчивость при ответах на вопросы. Имидж оратора.
6	Тема 6. Психологическая безопасность личности.	Основные понятия: защита, безопасность, психологическое здоровье, психологическая безопасность. Критерии психологического здоровья. Структура безопасности личности. Человеческий фактор. Фактор среды. Фактор защищенности. Биологические и психофизиологические предпосылки формирования поведения в опасных ситуациях. Психологические особенности личности, формирующие отношение к опасной ситуации и поведение в ней. Психологические состояния, определяющие особенности поведения в опасной ситуации. Стресс. Дисстресс. Стадии развития стресса. Посттравматическое стрессовое расстройство. Риск. Склонность к рискованному поведению. Средства защиты личности. Социальные, физические, психологические. Виды защиты. Защитные механизмы.
7	Тема 7. Психологические основы личной эффективности.	Основные виды коммуникаций (письменные, вербальные, невербальные и пр.) Цели и структура коммуникации. Повышение личной эффективности в общении: формирование первого впечатления, активное слушание, работа с возражениями и скрытыми мотивами. Соотнесение профессиональных и личных целей. Временная компетентность. Психологический анализ индивидуального времени. Регуляция времени и организация времени деятельности. Планирование свободного времени как необходимое условие личной эффективности. Основы стресс-менеджмента: техники противостояния стрессу и поиск личных ресурсов. Основы типологии: что нужно знать о себе, чтобы распределять время максимально эффективно. Техники восстановления и работы со стрессом. Имидж как аспект деятельности. Роль

		этикета в общении. Основные требования современного этикета: вежливость, тактичность, обязательность, скромность, корректность, деликатность. Особенности делового этикета.
8	Тема 8. Психология целеполагания и планирования карьеры.	Понятие карьеры. Этапы и типы карьеры. Целеполагание в карьере и карьерное планирование. Модели и стратегии карьеры. Критерии и факторы карьерного успеха. Гендерные аспекты карьеры. Факторы роста профессионального авторитета. Виды и признаки карьерного роста. Сценарии развития личностного потенциала и карьерного роста. Значение и принципы целеполагания. Пошаговый метод постановки целей. Современные методы самопрезентации и планирования карьеры. Карьера молодого специалиста. Особенности карьерного роста в сфере образования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра общей и профессиональной психологии.

### **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

#### **Модуль «Коммуникативный»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Русский язык и культура речи»**

#### **Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** повышение языковой и коммуникативной компетенции студентов, что предполагает владение нормами литературного языка, а также умение оптимально использовать языковые средства в различных ситуациях устного и письменного общения, прежде всего, в ситуациях, типичных для профессиональной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- 1) совершенствование уровня владения нормами современного русского литературного языка;
- 2) развитие коммуникативных способностей в устной и письменной формах для эффективного взаимодействия с партнером по общению;
- 3) формирование умения создавать устные и письменные профессионально значимые высказывания, отвечающие требованиям максимально эффективной коммуникации;
- 4) развитие способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе библиографической культуры;
- 5) формирование речевой культуры и профессиональной этики.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Коммуникативный», является обязательной для освоения на 1 курсе.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

УК-4.1: Знает принципы деловой коммуникации на государственном языке и иностранном(ых) языке(ах); коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; современные средства информационно-коммуникационных технологий;

УК-4.2: умеет создавать на русском и иностранном (ых) языке (ах) письменные тексты научного и официально-делового стилей речи; выбирать на русском и иностранном (ых) языке (ах) коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами; выполнять перевод академических текстов с иностранного(ых) языка (ов) на государственный язык;

УК-4.3: владеет реализацией способов устной и письменной видов коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке (ах); представлением результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий.

**ОПК-1:** способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики:

ОПК-1.1: знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, нормы законодательства о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы профессиональной этики;

ОПК-1.2: умеет анализировать положения нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности, с учетом норм профессиональной этики;

ОПК-1.3: владеет основными приемами соблюдения правовых, нравственных и этических норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере; способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики.

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

- общие сведения о русском языке, о лингвистике как о науке; специфику функциональных стилей современного русского языка, признаки и особенности употребления в речи основных единиц языка;

***уметь:***

- употреблять языковые единицы разных уровней в соответствии с нормами современного русского литературного языка;

- отбирать для реализации коммуникативного замысла наиболее адекватные языковые единицы;

- уместно использовать изобразительно-выразительные средства литературного языка, профессиональную лексику, терминологию для создания собственных сообщений и высказываний;

- создавать профессионально значимые тексты;

***владеть:***

- нормами литературного языка;

- приемами редактирования текста;

- навыками работы со словарями;

- навыками публичного выступления и делового общения.

#### **4. Содержание учебной дисциплины**

**Тема 1. Язык и речь. Формы существования русского языка.** Язык как универсальная полифункциональная знаковая система. Язык и речь. Формы существования языка.

Понятие о национальном языке. Литературный язык как высшая форма существования литературного языка. Базовые национальные ценности, связанные с русским языком и культурой речи. Нелитературные формы языка. Понятие языковой нормы. Кодификация языковых норм. Типы и варианты норм.

**Тема 2. Культура речи. Аспекты культуры речи.** Понятие культуры речи. Речевая культура как показатель общей культуры личности. Уровни владения языком. Современная теоретическая концепция культуры речи. Три аспекта культуры речи. Воспитание речевой культуры обучающихся.

**Тема 3. Произносительные нормы современного русского языка.** Орфоэпия и орфоэпическая норма. Основные нормы произношения звуков, сочетаний звуков, слов. Орфоэпические словари. Ударение. Акцентология и акцентологическая норма. Основные правила постановки ударения. Причины изменения и колебания ударения.

**Тема 4. Коммуникативные качества речи. Лексические нормы.** Коммуникативные качества речи. Лексика, лексикология. Лексическая норма. Употребление многозначных слов, синонимов, антонимов, паронимов. Лексика, ограниченная сферой употребления. Устаревшая и новая лексика. Проблема иноязычных заимствований. Отражение лексических норм в словарях.

**Тема 5. Грамматические нормы.** Морфологические нормы. Особенности употребления существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глаголов. Правила употребления служебных частей речи. Синтаксические нормы. Правила построения словосочетаний. Порядок слов в простом предложении. Правила построения сложных предложений и сложных синтаксических целых. Нормы пунктуации.

**Тема 6. Функциональные стили русского языка.** Функциональные стили литературного языка и сферы их применения. Закономерности использования языковых единиц в соответствии с условиями и целями коммуникации. Официально-деловой стиль и его подстили. Функциональные особенности и жанровое многообразие. Особенности языка деловых текстов. Приемы унификации и стандартизации служебных документов. Речевой этикет в документе. Правила и принципы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации. Научный стиль и его подстили. Функциональные особенности и жанровое многообразие. Лексика, морфология и синтаксис научного стиля. Структурно-тематическая организация научного текста. Публицистический стиль и его подстили. Функциональные особенности и жанровое многообразие. Языковые средства всех уровней. Место разговорного стиля в функциональной системе стилей.

**Тема 7. Публичное выступление.** Особенности устной публичной речи. Виды красноречия. Подготовка к выступлению. Структура ораторской речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Убедительность и доказательность речи. Основные виды аргументов. Словесное оформление выступления.

**Тема 8. Речевое взаимодействие. Речевой этикет.** Речевое общение, его структура. Единицы речевого общения. Принципы и правила речевой коммуникации. Стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами. Культура поведения и этические нормы общения. Речевой этикет. Использование формул речевого этикета. Невербальные средства общения. Этические параметры спора и дискуссии. Приемы эвфемизации речи.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработчики: кафедра русского языка.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Здоровьесберегающий»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Физическая культура и спорт»**

##### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

обеспечение физической подготовленности обучающихся и способности использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

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

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющие психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение личного опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности, повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

##### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина входит в модуль «Здоровьесберегающий», является обязательной для освоения на 1 курсе.

Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся сформированные в общеобразовательной школе.

##### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

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

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

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

**Знать:** роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактику вредных привычек, ведения здорового образа жизни; определение и составляющие здорового образа жизни; критерии эффективности здорового образа жизни; основы саморазвития, самореализации использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии: деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки: теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений.

**Уметь:** использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности укрепления здоровья; соблюдать нормы здорового образа жизни; методически правильно использовать критерии эффективности здорового образа жизни; создавать и достраивать индивидуальную траекторию саморазвития при получении профессионального образования; определять свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленных и перспективных целей, приоритеты профессиональной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.



**Владеть:** способами использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма; способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности, перспективных целей деятельности с учётом личностных возможностей, требований рынка труда; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности: навыками планирования этапов карьерного роста.

#### **4. Содержание дисциплины**

##### ***Теоретический раздел (лекции).***

1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

2. Социально-биологические основы физической культуры.

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

4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.

Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

##### ***Практический раздел***

**Гимнастика.** Теоретические сведения. Строевые упражнения. Строевые приёмы. Строевые приемы. Перестроения. Передвижения. Размыкание. Фигурная маршировка. Ходьба. Бег. Прыжки. Упражнения на внимания. Общеразвивающие упражнения. Прикладные упражнения. Упражнения на снарядах. Перекладина. Брусья параллельные.

**Легкая атлетика.** Теоретические сведения. Бег на короткие дистанции (100 м.). Бег на средние дистанции. Кросс. Прыжки: в длину с разбега. Метание гранаты (малого мяча).

##### **Спортивные и подвижные игры. Волейбол.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

##### **Баскетбол.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

##### **Футбол.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

##### **Бадминтон.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Для бакалавров заочной формы обучения трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы, 72 часа, 1 курс.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра физического воспитания.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Здоровьесберегающий»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Основы медицинских знаний и здорового образа жизни»**

**1. Цели дисциплины:** формирование у студентов систематизированных знаний в области обеспечения охраны жизни, сохранения и укрепления здоровья человека.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к обязательной части и изучается на 1 курсе.

Освоение дисциплины «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Безопасность жизнедеятельности», и др.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**знать:**

- нормы физиологических показателей здорового организма;
- причины, признаки и методы оказания первой помощи при неотложных состояниях и травмах;

- причины возникновения, признаки и меры профилактики наиболее распространенных соматических и инфекционных заболеваний;

- основные виды и меры профилактики детского травматизма;

- основные критерии физического, психологического и социального благополучия.

**уметь:**

- оказывать первую медицинскую помощь в случае неотложных состояний и травм;

- проводить мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний и травм;

- использовать здоровьесберегающие технологии в профессиональной деятельности.

**владеть:**

- основными приемами и средствами по оказанию первой медицинской помощи в случае неотложных состояний и травм;

- навыками по уходу за больными и пострадавшими;

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

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработчики: кафедра физкультурно-спортивных и медико-биологических дисциплин.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Здоровьесберегающий»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Возрастная анатомия, физиология и гигиена»**

**1. Цель дисциплины:** формирование у студентов систематизированных знаний в области строения и функционирования организма человека, процессов, протекающих в нем, механизмов деятельности организма на различных возрастных этапах.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к обязательной части и изучается на 1 курсе.

Для освоения дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в общеобразовательной школе и в ходе изучения дисциплин

Освоение дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Безопасность жизнедеятельности» и др.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

#### **В результате изучения дисциплины студент должен**

##### **знать:**

- содержание преподаваемого предмета;
- строение и функции организма человека и процессы, протекающие в нём;
- классификацию типов высшей нервной деятельности и особенности развития нервной системы, возрастные особенности высшей нервной деятельности;
- закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;
- возрастные особенности опорно-двигательного аппарата;
- физиологические основы режима дня; гигиенические требования к организации учебного процесса.

##### **уметь:**

- создать оптимальные условия для организации учебно-воспитательного процесса;
- способствовать развитию речи, памяти, зрения и слуха учащихся;
- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- предупреждать деформацию опорно-двигательного аппарата;
- проводить беседы с учащимися и родителями об анатомо-физиологических особенностях детского организма.

##### **владеть:**

- методами определения уровня морфофункционального развития организма в разные возрастные периоды.
- навыками оценки психофизиологического статуса ребенка;
- навыками формирования здорового образа жизни;
- навыками проведения гигиенических мероприятий;
- навыками применения мер профилактики наиболее характерных заболеваний, приобретаемых во время учебного процесса;
- способами предупреждения девиантного поведения и правонарушений.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы ,72 часа.**

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработчики: кафедра физкультурно-спортивных и медико-биологических дисциплин.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Здоровьесберегающий»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Безопасность жизнедеятельности»**

##### **1. Цели дисциплины:**

Целями освоения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

- формирование культуры безопасности, предполагающей готовность и способность выпускника использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в любой сфере деятельности;
- формирование мышления безопасности и системы ценностных ориентиров, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных;
- приобретение знаний, умений и навыков для идентификации опасностей и оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности для последующей защиты от опасностей и минимизации неблагоприятных воздействий на основе сопоставления затрат с выгодами;
- формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности;
- формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности.

##### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части и изучается на 2 курсе.

Для освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

##### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

###### **знать:**

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

###### **уметь:**

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

###### **владеть:**

- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; основами правового регулирования в области техносферной безопасности.

#### 4. Содержание дисциплины

1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности. Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Вред, ущерб, риск - виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации - понятие, классификация. Безопасность и устойчивое развитие. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире. Причины проявления опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Безопасность и демография. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности.
2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (РСЧС)	Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера (РСЧС). Создание РСЧС – важный элемент национальной безопасности страны. Структура и задачи РСЧС. Органы управления федерального и межрегионального уровня. Органы управления регионального и муниципального уровней. Силы и средства РСЧС. Система и организация подготовки населения России в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Мониторинг и прогнозирование опасных и чрезвычайных ситуаций. Средства, способы, сигналы оповещения населения о чрезвычайных и опасных ситуациях.
3	Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита населения от их последствий	Основные понятия и определения, классификация ЧС и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития ЧС. Классификация ЧС природного характера, геофизического характера (землетрясения, извержения вулканов); геологического характера (сели, оползни, обвалы, лавины и т.д.); метеорологического и агрометеорологического характера (ураганы, бури, смерчи, сильные морозы, жара, дожди и т.д.); морского гидрологического характера (цунами, циклоны и т.д.); гидрологического характера (наводнения, половодья т.д.); гидрогеологического характера (низкие и высокие уровни грунтовых вод), природные пожары (лесные, торфяные и т.п.). Основные причины и источники опасности, вызывающие опасные природные явления и

		<p>стихийные бедствия, их последствия Правила поведения населения в ЧС природного характера. Классификация ЧС техногенного характера: аварии с выбросом химических опасных веществ; аварии с выбросом радиоактивных веществ; аварии с выбросом биологических опасных веществ; пожары и взрывы; внезапное обрушение зданий и сооружений; аварии на электроэнергетических системах; аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения; аварии на очистных сооружениях; гидродинамические аварии, транспортные аварии. Основные причины и источники опасностей вызывающих аварии и катастрофы, их последствия. Мероприятия по уменьшению возможных последствий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения населения в ЧС техногенного характера.</p>
4	<p>Основы пожарной безопасности</p>	<p>Горение как химическая реакция. Горючие и взрывоопасные вещества. Поражающие факторы пожара и взрыва. Условия прекращения процесса горения. Классификация и причины пожаров. Стадии развития пожара и условия, способствующие его распространению. Последствия пожаров. Статистика и прогнозирование. Система оповещения о пожаре. Соблюдение мер пожарной безопасности в организации (учреждении). Действия и правила поведения при пожаре. Способы и приемы тушения огня. Характеристика основных огнетушащих веществ. Техника, используемая для тушения пожаров. Способы эвакуации населения. Защита предприятий и населения от поражающих факторов пожаров и взрывов. Меры пожарной безопасности.</p>

5	Чрезвычайные ситуации социального характера	<p>Понятие опасной и чрезвычайной ситуации социального происхождения. Виды социальных опасностей, закономерности проявления и развития. Прогнозирование и борьба с последствиями. Социально-экономический кризис и проблемы безопасности жизнедеятельности. Локальные и региональные вооруженные конфликты, массовые беспорядки. Причины возникновения. Межэтнические противостояния, религиозный экстремизм. Экстремистские движения, религиозные секты в России. Психологические аспекты поведения в социальных конфликтах.</p> <p>Криминогенные ситуации в местах проживания, причины их возникновения, правила безопасного поведения и обеспечения личной безопасности. Поведение при попытке изнасилования и иных насильственных действий сексуального характера. Безопасность на улицах и в общественных местах. Правила безопасного поведения. Экономическая преступность. Опасности в сфере потребительского рынка. Права потребителей. Право на безопасность товара. Мошенничество, способы и меры защиты от него.</p> <p>Терроризм как глобальная проблема современности. Основные источники угрозы и методы террора. Основные способы противодействия террористическим актам. Алгоритм поведения при угрозе террористических актов. Правила безопасного поведения при захвате в качестве заложника, обнаружении взрывного устройства, химической и радиационной атаках.</p>
6	Гражданская оборона Российской Федерации на современном этапе	<p>ГО РФ на современном этапе и перспективы ее развития. Задачи и структура гражданской обороны. Силы ГО и порядок их применения. Перспективы развития ГО. Организация и ведение ГО в Брянской области.</p>
7	Управление безопасностью жизнедеятельности	<p>Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения.</p> <p>Органы государственного управления безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.</p>

8	Правила первой помощи	<p>Организация первой помощи пораженному населению в чрезвычайных ситуациях техногенного, природного и социального характера. Поражающие факторы источников ЧС военного времени, воздействие их на организм человека. Табельные средства для оказания первой медицинской помощи: комплект индивидуальный медицинской гражданской защиты «Юнита», пакет перевязочный медицинский, индивидуальный противохимический пакет, препарат «П-6», санитарная сумка. Назначение, порядок и правила их использования.</p> <p>Первая помощь (ПП): задачи, организация и правила оказания ПП на месте происшествия. ПП при массовых поражениях. Универсальная схема оказания ПП. Терминальное состояние: причины, стадии, признаки. Этапы сердечно-легочной реанимации. Инородные тела. Кровотечение: определение, причины, классификация, признаки кровотечения. Первая помощь при наружном и внутреннем кровотечениях. Открытые и закрытые травмы: определение, классификация, общая характеристика. Основы десмургии. Имобилизация. Травматический шок. Профилактика травматизма. Синдром длительного сдавления. Основы лечебно-эвакуационного обеспечения пораженного населения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Термические поражения (ожоги, переохлаждения, обморожения): определение, причины, классификация, первая помощь. Особенности оказания первой медицинской помощи при радиационном поражении. Поражение электрическим током: признаки, ПП. Отравления: определение, виды, признаки, ПП, профилактика.</p>
---	-----------------------	--

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

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработчики: кафедра безопасности жизнедеятельности.

### **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

#### **Модуль «Здоровьесберегающий»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Основы военной подготовки»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цели:**

- получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее - вуз) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

#### **Задачи:**

- формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины



Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);

- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- воспитание дисциплинированности, высоких морально- психологических качеств личности гражданина - патриота;
- освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
- раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
- ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;
- формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
- изучение и принятие правил воинской вежливости;
- овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Здоровьесберегающий», является обязательной для освоения на 3 курсе.

Изучение дисциплины «Основы военной подготовки» опирается на знания обучающихся, полученные в ходе изучения школьного курса «Основы безопасности жизнедеятельности» и дисциплины «История России».

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины*

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **ЗНАТЬ:**

- основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении;
- основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия;
- устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;
- предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;
- основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;
- тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;
- назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;
- тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны;
- основные положения Военной доктрины РФ;
- правовое положение и порядок прохождения военной службы;

### **УМЕТЬ:**

- применять положения нормативно-правовых актов;
- осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;
- оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;

- читать топографические карты различной номенклатуры;
- давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- строевыми приемами на месте и в движении;
- навыками управления строями взвода;
- навыками стрельбы из стрелкового оружия;
- навыками подготовки к ведению общевойскового боя;
- навыками ориентирования на местности по карте и без карты;
- навыками работы с нормативно-правовыми документами.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общевоинские уставы ВС РФ. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Военная топография. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Разработчики: кафедра безопасности жизнедеятельности.

### ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

#### ***Модуль «Введение в информационные технологии»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Основы информационных технологий»***

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

##### ***1.1. Цели дисциплины***

Целью дисциплины «Основы информационных технологий» является ознакомление студентов с теоретическими и методологическими основами современных информационных систем, формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по инструментальным средствам программного обеспечения, овладение практическими навыками эффективного использования различных видов информационных технологий.

##### ***1.2. Задачи дисциплины***

К основным задачам дисциплины относятся:

- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса;
- получение представления об основных терминах и понятиях информационных технологий и систем;
- развитие умений и навыков по использованию различных видов информационных технологий и систем;
- овладение практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем информационных систем.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Основы информационных технологий» относится к базовой части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения на 1 курсе.

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в общеобразовательной или профессиональной образовательной организации. Студенты также должны владеть основными навыками работы с ПК.

#### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

##### ***3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

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

**Универсальные компетенции (УК):**

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

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

**ОПК-2:** способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

**ОПК-9:** способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

**3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В процессе обучения студент должен

*Знать:*

– сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;

– информационно-коммуникационные технологии, применяемые при разработке программ развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных предметов, планируемых результатов обучения и систем их оценивания, программ воспитания;

– основные процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии);

*Уметь:*

– выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач;

– выбирать и использовать информационно-коммуникационные технологии, применяемые при разработке программ развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных предметов, планируемых результатов обучения и систем их оценивания, программ воспитания;

– анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения;

*Владеть:*

– навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения коммуникативных задач;

– навыками применения

– информационно-коммуникационных технологий, используемых при разработке программ развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных предметов, планируемых результатов обучения и систем их оценивания, программ воспитания;

– навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными.

**4. Структура и содержание дисциплины**

№ раз	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Введение в дисциплину. Основные понятия и компетенции	Информация и информатика. Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика. История развития вычислительной техники,

		информационные революции. Информационный кризис и информатизация общества. Информация и данные. Формы представления информации. Вычислительная техника и научно-технический прогресс. Определение ЭВМ. Классификация ЭВМ. Использование ЭВМ в различных областях деятельности. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования.
2.	Аппаратно-программные средства ЭВМ	<p>Обобщенная структурная схема ЭВМ. Устройства ввода-вывода, основная память, внешние запоминающие устройства, центральные запоминающие устройства. Размещение информации на носителях. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Взаимодействие центральных и внешних устройств ЭВМ. Типы интерфейсов. Основные технические характеристики ЭВМ. Персональные ЭВМ, их основные технические характеристики.</p> <p>Назначение, состав и структура программного обеспечения. Операционные системы и их виды. Обработка программ под управлением операционной системы. Дружественный интерфейс. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ. Общая характеристика языков программирования, области их применения. Системы программирования.</p>
3.	Программные средства и онлайн-сервисы для работы с информацией	<p>Электронный офис: понятие, функции, состав и типовые процедуры обработки информации. Автоматизированное рабочее место пользователя. Программные средства и онлайн-сервисы для работы с текстовой, табличной, графической информацией. Пользовательский интерфейс и его виды</p>
4.	Информационные сети: основные принципы построения и базовые технологии работы	<p>Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети. Структура вычислительных сетей. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена.</p> <p>Информационные технологии групповой работы на базе компьютерных сетей.</p> <p>Интернет: основные понятия, эволюция, принципы построения. Структурные компоненты Интернета. Принципы функционирования Интернета. Виды и способы подключения к Интернету. Основные службы сети Интернет. Интернет-технологии. Технология гипертекста.</p>
5.	Информационные ресурсы и сервисы сети Интернет	<p>Основные сервисы глобальной сети. Понятие и виды информационных ресурсов Интернета. Информационный поиск. Основные типы коммуникативного взаимодействия в Интернете. Образовательные ресурсы Интернета</p>
6.	Цифровая безопасность	<p>Правовые и этические аспекты использования информационных ресурсов. Угрозы безопасности информации, их виды. Система защиты данных в современных информационных технологиях. Основные меры и способы защиты информации в современных информационных технологиях. Понятие и виды вредоносных программ. Виды компьютерных вирусов, их классификация. Защита от компьютерных вирусов. Цифровая гигиена</p>
7.	Мультимедиа технологии и продукты	<p>Основные понятия и принципы мультимедиа технологии. Понятие, характеристики, цели создания и</p>

		применения мультимедиа продуктов. Этапы разработки мультимедийного продукта. Виртуальная реальность как мультимедиа продукт
8.	Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных	<p>Интеллектуальный анализ данных, большие данные, машинное обучение. Методы и задачи интеллектуального анализа данных, машинного обучения и обработки больших данных. Области применения методов и технологий интеллектуального анализа данных, машинного обучения и обработки больших данных. Интеллектуальные сервисы и чат-боты. Перспективы развития систем обработки больших данных и машинного обучения.</p> <p>Понятие искусственного интеллекта и области его применения. Признаки интеллектуальности информационных систем. Структура исследований в области искусственного интеллекта. Основные классы интеллектуальных информационных систем. Технологии OLAP и многомерные модели данных. Технологии интеллектуального анализа данных (Data Mining). Экспертные системы, их виды, области использования. Этапы создания и сферы применения экспертных систем. Нейросетевые технологии. Проблемы, решаемые искусственными нейронными сетями</p>

## 5. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра информатики и прикладной математики.

### **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

#### ***Модуль «Введение в информационные технологии»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности»***

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

#### ***1.1. Цели дисциплины***

Целью дисциплины «Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности» является ознакомление студентов с теоретическими и методологическими основами современных информационных систем, формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по инструментальным средствам программного обеспечения, овладение практическими навыками эффективного использования различных видов информационных технологий в педагогической деятельности.

#### ***1.2. Задачи дисциплины***

К основным задачам дисциплины относятся:

- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса;
- развитие умений и навыков по использованию различных видов информационных технологий и систем;

– овладение практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем информационных систем в педагогической деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности» относится к базовой части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения на 5 курсе.

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в результате освоения дисциплины «Основы информационных технологий».

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

### **3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

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

#### **Универсальные компетенции (УК):**

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

#### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

**ОПК-2:** способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

**ОПК-9:** способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

### **3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В процессе обучения студент должен

*Знать:*

– сущность и значение информации в педагогической деятельности;

– информационно-коммуникационные технологии, применяемые при разработке программ развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных предметов, планируемых результатов обучения и систем их оценивания, программ воспитания;

– современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы;

*Уметь:*

– выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач в педагогической деятельности;

– выбирать и использовать информационно-коммуникационные технологии, применяемые при разработке программ развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных предметов, планируемых результатов обучения и систем их оценивания, программ воспитания;

– анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения;

*Владеть:*

– навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения коммуникативных задач в педагогической деятельности;

– навыками применения

– информационно-коммуникационных технологий, используемых при разработке программ развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных предметов, планируемых результатов обучения и систем их оценивания, программ воспитания;

– навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

Основные разделы дисциплины:

##### **1. Программное обеспечение общего назначения в педагогической деятельности.**

Информатизация российского образования: цели, задачи, тенденции развития, проблемы. Нормативно-правовая база применения информационных технологий в образовании в РФ. Дидактические возможности информационных и коммуникационных технологий. Роль информационных и коммуникационных технологий в реализации новых стандартов образования.

Программное обеспечение планирования учебных занятий (офисные технологии, ментальные карты). Программное обеспечение подготовки учебных материалов (офисные технологии, сетевые технологии). Мультимедиа в образовании. Технологии организации совместной работы учащихся. Программное обеспечение оценки и контроля знаний. Программное обеспечение управления учебным процессом. Современные технические средства в учебном процессе. Средства автоматизации деятельности преподавателя и администратора образовательного учреждения.

Программное обеспечение профессионального общения с использованием современных средств коммуникаций. Вебинары, видеоконференции и онлайн вещание. Профессиональные педагогические сетевые сообщества. Социальные сервисы Web 2.0 в организации образовательного процесса. Видеоконференции и телекоммуникационные проекты в образовательном процессе.

Понятие информационной образовательной среды (ИОС). Компоненты ИОС. Информационная образовательная среда Российского образования. Федеральные образовательные порталы. Программные комплексы для организации информационной среды школы, вуза. Электронные образовательные ресурсы. Интерактивность в электронных образовательных ресурсах. Программное обеспечение и стандарты разработки ЭОР. Электронные библиотеки. Открытые коллекции ЭОР информационной среды Российского школьного образования. Открытые электронные библиотеки российских и зарубежных университетов. Библиотеки видеоресурсов.

Программное обеспечение дистанционного обучения. Организация и управление дистанционным обучением. Модели дистанционного обучения. Специфика применения Интернет технологий. Построение программы дистанционного курса. Системы LMS (на примере Moodle): дистанционный курс, его реализация и поддержка.

##### **2. Программное обеспечение профиля педагогической деятельности.**

Информационное обеспечение учебного процесса по профилю педагогической деятельности. Сетевые сообщества по профилю педагогической деятельности. Программное обеспечение дистанционного обучения по профилю педагогической деятельности.

Аппаратное обеспечение профиля педагогической деятельности.

Информационно-справочные системы по профилю педагогической деятельности.

#### **5. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра информатики и прикладной математики.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Психолого-педагогический»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Общая психология»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** формирование базовых знаний по психологии, обеспечивающих ориентацию в психологическом пространстве: представлений об основных категориях общей психологии, о закономерностях психического отражения; ознакомление студентов с наиболее известными психологическими теориями.

#### **Задачи:**

- формирование представлений об основных категориях общей психологии, о закономерностях психического отражения; ознакомление студентов с наиболее известными психологическими теориями.
- ознакомить обучающихся с содержанием основных психологических категорий: психических процессов, свойств, состояний:
- изучить психологические особенности и структуру деятельности человека;
- развить у обучающихся интерес к научно-исследовательской деятельности по проблемам становления и развития человека с учетом пространственно-временных характеристик человеческого бытия, закономерностей социокультурного процесса и условий развития человеческой индивидуальности.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Обязательная часть Блока1 «Дисциплины (модули)», изучается на 1 курсе Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в общеобразовательной школе.

Место учебной дисциплины – в системе профессионально ориентированных курсов, которые обеспечивают подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины общая психология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

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

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

**ОПК-6.** Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**ОПК-7.** Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

**ПК-4.** Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

**ПК-5.** Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**



### **ЗНАТЬ:**

основные зарубежные и отечественные концепции в психологии; закономерности происхождения, функционирования и развития психики; основные проблемы личности в психологии; определения основных категорий и понятий психологии; механизмы, виды и свойства психических процессов; индивидуально-психологические особенности личности; психологические аспекты деятельности и общения; психологию малых групп и межгрупповых отношений.

### **УМЕТЬ:**

определять виды и свойства психических процессов; анализировать личностные и индивидуально-психологические особенности; дифференцировать психические состояния.

### **ВЛАДЕТЬ:**

способами психологической диагностики личности, межличностных и межгрупповых процессов.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общее представление об объекте и предмете психологической науки. Место психологии в системе наук. Соотношение понятий «психика», «сознание», «бессознательное». Исторический подход к пониманию предмета психологии. Сознание как предмет психологического исследования. Культурно-историческая теория развития высших психических функций. Понятия о методологии и методе научного исследования. Сознание человека как высшая форма развития психики. Закономерности развития психики в филогенезе и онтогенезе: общее и различное. Соотношение процессов созревания и развития в онтогенезе человека. Обучение и воспитание как факторы развития личности. Развитие сознания и самосознания личности

Психические процессы Чувственный уровень познания. Понятие ощущений как элементарного познавательного процесса. Понятие и основные функции внимания. Понятие памяти. Значение памяти в жизни и деятельности человека. Память и другие психические процессы. Воображение как преобразование реальности. Понятие мышления, его отличие от других психических процессов. Специфика психологического изучения мышления. Понятие речи как психического процесса и как процесса, регулирующего всю психическую деятельность человека. Соотношение речи и языка. Понятие об эмоциях и чувствах. Специфика эмоционального отражения действительности. Связь эмоций с потребностями. Физиологические механизмы и корреляты эмоций. Различные подходы к пониманию воли в истории философии и психологии. Детерминизм и свобода воли. Критерии волевого поведения. Связь воли с произвольной регуляцией движений и действий. Произвольность поведения как предпосылка волевой регуляции. Определение воли как регулятора деятельности

Психические свойства личности. Индивидуально-психологические особенности человека. Проблема природы индивидуальных различий между людьми. Содержательные и формально-динамические индивидуальные особенности личности. Понятие о типологии и типах в психологии. Понятие темперамента, различные представления о природе темперамента в истории психологии. Темперамент как базовый компонент личности. Представления о характере в отечественной и зарубежной психологии. Соотношение понятий «характер» и «личность», «характер» и «темперамент». Характер как система отношений человека к другим людям, к миру, к самому себе. Становление характера в процессе социализации индивида. Структура характера. Характер и волевые свойства личности. Характер и мотивация поступков человека. Проблема формирования и воспитания характера. Понятие и роль способностей в жизни человека. История развития представлений о природе способностей. Соотношение способностей, знаний, умений, навыков. Биологическое и социальное в природе способностей. Понятие задатков. Роль

задатков в развитии способностей. Структура способностей. Общие и специальные способности. Понятия одаренности, таланта, гениальности. Понятие интеллекта в психологии. Модели интеллекта. Соотношение понятий «индивид», «личность», «индивидуальность». Различные представления о структуре личности. Общие закономерности развития личности. Развитие и жизненный путь личности. Методы изучения и исследования личности. Понятие мотивации в психологии. Основные подходы к изучению мотивации в отечественной и зарубежной психологии. Психологические теории мотивации. Проблема биологической и социальной детерминации мотивации

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е., 144ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра общей и профессиональной психологии.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

*Модуль «Психолого-педагогический»*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Возрастная психология»*

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** сформировать представление о самых общих закономерностях психического развития ребенка в различных образовательных парадигмах; помочь увидеть проявления общих законов развития в бесконечном разнообразии индивидуальных особенностей; дать ориентировочную основу для проектирования учебно-воспитательного процесса

#### **Задачи:**

- ознакомить обучающихся с содержанием антропологического принципа познания, предметом возрастной психологии, местом и ролью данной дисциплины в системе наук о человеке;
- изучить особенности психического развития на различных возрастных этапах онтогенеза человека;
- сформировать методологические основы гуманистического и личностно-ориентированного профессионального мировоззрения, умения анализировать и давать оценку педагогическим образовательным системам, идеям и концепциям с позиций возрастной педагогики;
- развить у обучающихся интерес к научно-исследовательской деятельности по проблемам становления и развития человека на сущностно-родовом и личностно-типологическом уровнях с учетом пространственно-временных характеристик человеческого бытия, закономерностей социокультурного процесса и условий развития человеческой индивидуальности.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Обязательная часть Блока1 «Дисциплины (модули)», изучается на 2 курсе. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в общеобразовательной школе.

Место учебной дисциплины – в системе профессионально ориентированных курсов, которые обеспечивают подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины возрастная психология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

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

**ОПК-3.** Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

**ОПК-6.** Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**ПК-4.** Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

**ПК-5.** Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- методологию психолого-педагогических исследований проблем образования;
- психологические теории развития личности в онтогенезе;
- закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;

**УМЕТЬ:**

- системно анализировать психические новообразования, социальную ситуацию развития, ведущую деятельность с позиции возрастного развития;
- учитывать в педагогическом взаимодействии возрастные и индивидуальные психологические особенности учащихся;
- составить психологическую характеристику ученика, учитывая актуальный уровень развития и зону ближайшего развития.

**ВЛАДЕТЬ:**

- знанием закономерностей психического развития и типичные возрастные новообразования при решении профессиональных педагогических задач.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Предмет возрастной психологии - изучение общих закономерностей развития психических процессов и свойств личности от рождения человека до его старости, механизмы перехода от одной возрастной стадии к другой, отличительные признаки каждого возраста и их психологическое содержание. Основные характеристики процесса развития: цели, закономерности, факторы и условия, движущие силы и источники, показатели и этапы. Метод наблюдения и его разновидности. Особенности использования метода наблюдения и требования к нему в психологии развития. Эксперимент в психологии развития. Его виды. Роль кросс-культурных исследований в решении проблем психологии развития

Возрастные особенности развития психики. Психическое развитие младенцев. Психическое развитие в раннем возрасте. Развитие психики дошкольников. Психологические особенности младших школьников. Общие условия развития младших школьников. Учение как ведущая деятельность. Специфика других видов деятельности (игра, спорт, коллекционирование, изобразительное искусство, музыкальная деятельность, труд) младших школьников. Коллектив сверстников и его значение в жизни младшего школьника. Проблема возрастных особенностей и возрастных возможностей усвоения знаний в младшем школьном возрасте. Психологические проблемы подросткового возраста. Проблема перехода от младшего школьного возраста к подростковому возрасту. Психофизиологические и психологические предпосылки перехода к подростничеству.

Взгляды психологов на причины «кризиса подросткового возраста», его влияние на формирование личности. «Чувство взрослости» как центральное новообразование подросткового возраста. Формы проявления. Учебная деятельность и развитие познавательных интересов. Мотивация учения. Развитие познавательной мотивации. Типичные трудности в учении. Избирательность в отношении учебных предметов. Новая система требований к учителю. Психологические вопросы профессиональной ориентации подростков. Развитие познавательных процессов, понятийное мышление, творческое воображение, произвольное внимание и память. Новый тип взаимоотношений со сверстниками и взрослыми. Формирование волевых качеств. Источники и объекты волевого подражания подростков. Самовоспитание, самосовершенствование и саморегуляция в подростковом возрасте. Особенности эмоциональной жизни подростков. Особенности психического развития в юношеском возрасте. Особенности социальной ситуации развития: порог самостоятельной жизни, выбор пути, определение своего места во взрослом мире. Учебно-профессиональная деятельность как ведущая деятельность юношеского возраста. Интеллектуальное развитие в юношеском возрасте. Совершенствование психических процессов, развитие общих и специальных способностей. Возникновение новых мотивов интеллектуальной деятельности. Появление избирательности и самостоятельности в учении. Профессиональное самоопределение в юношеском возрасте как проблема выбора жизненного пути. Особенности общения со сверстниками и взрослыми в юношеском возрасте. Ролевая дифференциация и стабилизация этих отношений. Межполовые различия в отношениях к дружбе. Особенности формирования мировоззрения у старших школьников в современных условиях. Отсутствие социально-политических ориентиров, плюрализм и противоречивость мнений, изменчивость экономической ситуации. Формирование социальных установок. Характерные черты нравственного самоопределения. Устремленность в будущее как центральная характеристика ранней юности. Формирование «Я-концепции» в юношеском возрасте. Значение личностных новообразований ранней юности для дальнейшей судьбы человека. Психология зрелого возраста. Проблемы возрастной периодизации в период взрослости: индивидуальные, социальные, национальные, половые различия и трудности периодизации. Общие условия перехода к зрелости. Социальная ситуация развития в молодости, в период расцвета и зрелости. Профессиональная деятельность как ведущая деятельность зрелого возраста. Природа кризисов второй половины жизни человека. Пути преодоления: личностно-смысловая перестройка, коррекция жизненных планов и образа жизни, пересмотр системы ценностей. Психические изменения в период старения и старости. Старость как заключительный период человеческой жизни. Психофизиологическая основа старения. Специфика развития психики в позднем возрасте. Проблема периодизация старения

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е., 72 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра общей и профессиональной психологии.

## ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

### ***Модуль «Психолого-педагогический»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Социальная психология»***

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** изучение студентами системы социально-психологических знаний, включающих фундаментальные концепции, устоявшиеся закономерности, факты социально-психологических явлений.

### **Задачи:**

- освоение основных понятий социальной психологии в контексте проблематики образовательной деятельности,
- формирование представлений о феноменах и закономерностях социального поведения личности и различных групп,
- формирование умений социально-психологического анализа феноменов педагогического взаимодействия,
- формирование навыков применения социально-психологических знаний в будущей профессиональной педагогической деятельности и повседневной жизни.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Обязательная часть Блока1 «Дисциплины (модули)», изучается на 2 курсе. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в общеобразовательной школе.

Место учебной дисциплины – в системе профессионально ориентированных курсов, которые обеспечивают подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины социальная психология направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности):

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

**ОПК-3.** Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

**ОПК-6.** Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**ОПК-7.** Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

**ПК-4.** Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- основные закономерности взаимодействия человека и общества;
- основные философские и социально-психологические категории;
- основы современных технологий, метода сбора, обработки и представления социально-психологической информации;
- основные механизмы социализации личности;
- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста;
- особенности социального партнерства.

#### **УМЕТЬ:**

- использовать различные коммуникативные приемы, способствующие взаимопониманию с собеседниками и оппонентами
- применять социально-психологические знания в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности;
- использовать методы социально-психологической и педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач;

- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;
- бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса;
- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;
- различными способами вербальной и невербальной коммуникации;
- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Предметная область и задачи социальной психологии. Основные методологические подходы к изучению и объяснению социально — психологических явлений. Методы социальной психологии и их использование для исследования прикладных проблем педагогической деятельности.

Педагогическое общение и взаимодействие. Социально-психологические основы эффективного педагогического общения. Вербальные и невербальные средства общения. Общение как познание, восприятие, взаимодействие. Рефлексивный компонент педагогической деятельности. Профессиональная идентичность педагога.

Межличностные отношения в педагогическом процессе. Организация взаимоотношений в учебном и воспитательном процессе. Межличностные отношения учащихся. Ученик в системе личных взаимоотношений. Исследования межличностной аттракции в социальной психологии и педагогической практике. Отношения любви и дружбы. Функции дружбы. Онтогенетические стадии развития дружеских отношений.

Анализ и условия формирования противоправных отношений. Антиципация угрозы как социально-перцептивный механизм агрессии. Ситуационная и личностная детерминация девиантного поведения. Развитие умений анализа причин девиантного поведения учащегося.

Психологическое воздействие в педагогической практике. Воспитание как процесс формирования социальных установок личности. Понятие социальной установки (аттитюда), ее природа, элементы, функции. Формирование навыков анализа социальных установок и прогнозирования поведения учащихся.

Феномен группового давления и явление конформности. Психологическое воздействие меньшинства на большинство: возможности и условия эффективности. Развитие умений использования влияния меньшинства в педагогическом воздействии.

Психология группы и классного коллектива. Понятие, признаки и основные характеристики группы в социальной психологии. Влияние группы на индивида: социальная фасилитация, групповое давление, деиндивидуализация, групповая поляризация, огруппление мышления. Понятие референтной группы. Роль референтной группы в формировании социальных установок личности. Классификации групп.

Малые группы. Понятие коллектива и критерии его определения. Социометрические процедуры в исследовании структуры школьного класса: возможности и ограничения.

Групповые процессы: механизмы образования групп и групповая динамика. Социально-психологические закономерности формирования детского коллектива. Социально-психологический климат в группе и методы его изучения.

Большие группы: основные закономерности образования и функционирования. Молодежная субкультура и контркультура. Социально-психологические аспекты исследования неформальных молодежных объединений. Психолого-педагогические принципы работы с молодежными группами.

Школа как поликультурная социальная среда. Умение педагога учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные и т.д.), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации. Формирование культуры

межнациональных отношений в учебно-воспитательном процессе. Овладение способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды. Развитие этнической и религиозной толерантности школьников. Технологии формирования основ толерантного сознания личности учащегося.

Психолого-педагогические аспекты лидерства и руководства. Соотношение понятий «лидерство» и «руководство». Стили руководства: критерии выделения и условия эффективности. Специфика педагогической деятельности как руководства учебно-воспитательным процессом.

Развитие личности в социуме и образовательной среде. Личность как представитель определенной социальной группы. Социально – психологические аспекты социализации личности. Усвоение социальных влияний и реализация социальной сущности личности. Образовательное учреждение как институт социализации. Социализация агрессии и ее проявления в школьной жизни. Девиантная личность и школьная жизнь. Деформация личности при делинквентном поведении и ее влияние на сверстников.

Формирование самосознания в процессе социализации в период школьного обучения. Социальная идентичность и Я-концепция. Самоопределение личности как поиск базовых отношений к миру, другим людям, человеческому сообществу в целом и самому себе. Формирование собственной системы жизненных смыслов и принципов, ценностей и идеалов, возможностей и способностей, ожиданий и притязаний. Развитие ответственности и самоактуализация личности.

Институты социализации. Семья как социально-психологический фактор воспитания личности. Развитие личности в образовательной среде. Развитие Я-концепции и самооценки в учебном и воспитательном процессе. Развитие мотивации учения, поведения и выбора профессии. Развитие умения учитывать в педагогическом взаимодействии индивидуальные и социально-психологические особенности учащихся. Формирование педагогических умений повышения ответственности, дисциплинированности и развития нравственных качеств личности учащихся.

Личность и деятельность учителя. Психологические модели педагогической деятельности. Мотивация педагога и удовлетворенность профессией. Профессиональная Я-концепция и развитие самоэффективности учителя. Профессиональные деформации личности учителя. Освоение технологий оценки и развития самоэффективности педагога.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра общей и профессиональной психологии.

### ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

*Модуль «Психолого-педагогический»*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Педагогическая психология с практикумом»*

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** сформировать представление о общих закономерностях психического развития ребенка в различных образовательных парадигмах; помочь увидеть проявления общих законов развития в бесконечном разнообразии индивидуальных особенностей; дать ориентировочную основу для проектирования учебно-воспитательного процесса и формирования универсальных учебных действий.

**Задачи:**

- изучить на основе наличной психолого-педагогической информации закономерности, пути, формы и методы организации современного гуманистического образовательного процесса и профессиональной деятельности педагога;
- изучить основы современной психолого-педагогической диагностики образовательного процесса и достижений учащихся;
- сформировать умения планировать, организовывать и проводить психолого-педагогическую диагностику в соответствии с запросами образовательной организации и на ее основе проектировать качество образовательного процесса
- создать условия для приобретения опыта сопоставительного анализа различных программ оценки качества образования: по целям, особенностям организации, используемому инструментарию и т. д.;
- конкретизировать знания об основных направлениях развития концепта «качество образования» на примере сопоставительного анализа проектов PISA и TIMSS и ЕГЭ.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Обязательная часть Блока1 «Дисциплины (модули)», изучается на 2 курсе.

Учебный курс «Педагогическая психология с практикумом» предполагает междисциплинарные связи с философией, культурологией, педагогикой, анатомией и физиологией, а также с другими общепрофессиональными дисциплинами «Общая психология», «Социальная психология». Данный учебный курс является значимым для изучения такой дисциплины как «Методика преподавания».

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины педагогическая психология с практикумом направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности):

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

**ОПК-3.** Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

**ОПК-6.** Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

**ПК-4.** Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- методологию психолого-педагогических исследований проблем образования;
- психологические теории обучения и воспитания ребенка;
- закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;
- современные методы и технологии обучения и диагностики.

**УМЕТЬ:**

- системно анализировать и выбирать образовательные концепции;



- учитывать в педагогическом взаимодействии возрастные и индивидуальные психологические особенности учащихся;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих особенностям возрастного развития личности;
- использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.
- составить психологическую характеристику ученика, учитывая актуальный уровень развития и зону ближайшего развития.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- знанием закономерностей психического развития и типичные возрастные новообразования при решении профессиональных педагогических задач;
- готовностью давать психологическое обоснование выбранных педагогических средств, ориентируясь на возрастные особенности учащихся и теорию развивающего обучения;
- современными методами и технологиями обучения и диагностики.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Предмет, объект и структура педагогической психологии. Педагогическая психология как теоретическая и прикладная наука. Исторические аспекты педагогической психологии. Основные принципы и этапы проведения психолого-педагогического исследования. Классификация методов психолого-педагогических исследований. Формирующий эксперимент, его достоинства и основные результаты применения в педагогической психологии.

Психологические основы обучения. Научение, учение, обучение и их взаимосвязь. Трактовка понятия «научение» в зарубежной и отечественной психологии, типы научения. Сущность учения. Основные теории учения в отечественной психологии. Проблема соотношения обучения и развития как центральная проблема педагогической психологии. Основные теории о соотношении обучения и развития.

Понятие «учебная деятельность». Сущность учебной деятельности. Особенности учебной деятельности. Характеристика компонентов учебной деятельности. Общепсихологическая теория деятельности. Общая структура учебной деятельности. Учебная задача. Специфика учебной задачи. Мотивы учебной деятельности. Учебные действия. Психолого-педагогические особенности формирования учебной деятельности. Становление учебной деятельности. Возрастные особенности формирования учебной деятельности. Источники учебной мотивации. Свойства учебных мотивов: сила и устойчивость. Функции учебных мотивов: побуждающая, направляющая и регулирующая. Интерес в мотивационной сфере.

Усвоение как центральное звено учебной деятельности. Сущность знаний. Определение понятия «знание». Функции знаний. Знания и правильно избранный путь их усвоения как предпосылка умственного развития учащихся. Усвоение знаний. Активная мыслительная деятельность учащихся как основа усвоения знаний. Этапы формирования знаний. Диагностика уровней усвоения знаний. Проблема понимания в усвоении знаний. Сущность умений и навыков. Определение понятий «умение» и «навык». Формирование общеучебных умений и навыков как специальная педагогическая задача.

Психология педагогической деятельности. Сущность и особенности педагогической деятельности. Основные характеристики группы профессий «человек - человек» (Е.А. Климов). Состав профессионально обусловленных свойств и характеристик учителя. Основные проблемы психологии педагогической деятельности. Психология педагогического общения. Уровни педагогического общения. Функции педагогического общения: информационная, контактная, побудительная, амотивная. Модели педагогического общения: учебно-дисциплинарная, личностно-ориентированная. Механизмы межличностного восприятия в педагогическом процессе: проецирование,

децентрация, идентификация, эмпатия, стереотипизация. Социально-перцептивные стереотипы (А.А. Реан, Я.Л. Коломинский). Факторы социально-перцептивных искажений в учебном процессе. Эффект «ореола». Эффект «проецирования». Эффект «первичности». Эффект «последней информации». Барьеры педагогического общения. Приемы и техника управления учащимися на уроке. Невербальные формы педагогического общения. Стиль педагогического общения. Влияние характера педагогического общения на психическое развитие учащихся. Дидактогенная как негативное психическое состояние учащегося, вызванное нарушением педагогического такта со стороны воспитателя (учителя, тренера). Психология педагогического коллектива. Понятие коллектива в психологии. Коллектив как малая группа. Основные отношения в коллективе (ответственность, коллективизм, контактность и т. д.). Социально-психологические особенности педагогического коллектива. Социальнопсихологический климат педагогического коллектива. Групповая мотивация. Основные характеристики педагогического коллектива: педагогические, организационные, психологические. Корпоративная культура учебного заведения. Межличностные отношения в педагогическом коллективе. Психологическая совместимость. Конфликты и деструктивные формы поведения в педагогическом коллективе. Управление педагогическим коллективом. Культура управленческой деятельности

Современные образовательные стратегии и психолого-педагогическая диагностика. Диагностика общего состояния образовательного процесса: оценка результатов обучения. Оценивание для обучения. Организация измеряемого учебного процесса. Психолого-педагогическая диагностика в воспитательном процессе образовательной организации. Международные сравнительные исследования (PIRLS, TIMSS, PISA, ICCS и др.). Основные цели, задачи, объекты оценки, стандартизация процедур исследований. Результаты международных сравнительных исследований качества образования для совершенствования процесса обучения и оценочных процедур на федеральном, региональном и муниципальном уровнях

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е., 144 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра общей и профессиональной психологии.

## ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

***Модуль «Психолого-педагогический»***

***Аннотация рабочей программы дисциплины***

***«Введение в педагогическую деятельность»***

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** сформировать систематизированные знания о закономерностях и содержании образовательного процесса, представление о сущности педагогической деятельности, особенностях педагогической профессии и современных требованиях к педагогу.

**Задачи:**

- повысить фундаментальность подготовки педагога путем отбора тех знаний, которые являются основой целостной научной картины предстоящей профессиональной деятельности;
- показать обучающимся действие основных факторов формирования личности школьника;
- познакомить студентов с опытом педагогов - мастеров, его научными основами, стимулировать стремление использовать этот опыт и созидать свой собственный с учетом индивидуальных особенностей;

- развивать у студентов стремление овладеть исследовательскими умениями в процессе изучения педагогических явлений и процессов.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Введение в педагогическую деятельность» относится к обязательной части ОПОП, входит в модуль «Психолого-педагогический», является обязательной для освоения на 1 курсе.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные и формируемые в процессе изучения дисциплин «Мотивационный тренинг», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Общая психология».

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Обучение и воспитание в целостном педагогическом процессе», «Педагогическое сопровождение воспитательного процесса», «История педагогики и образования», «Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Введение в педагогическую деятельность» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### Универсальные компетенции

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

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

### Общепрофессиональные компетенции

**ОПК-1.** Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- особенности применения методов и принципов критического анализа при работе с педагогической информацией;

- условия профессионально-личностного развития педагога, сущность и содержание, принципы процессов саморазвития и самообразования;

- нормативные правовые акты, определяющие реализацию личностно-ориентированного, системно-деятельностного подходов в сфере школьного образования;

- компоненты педагогической культуры и нормы педагогической этики;

- положение педагогики в системе наук о человеке, ее основные особенности и понятия.

#### **УМЕТЬ:**

- выделять противоречия и формулировать проблемы, выявлять причинно-следственные связи, сравнивать и оценивать различные точки зрения при рассмотрении основных характеристик педагогической деятельности;

- самостоятельно определять цели и приоритеты деятельности в контексте профессионально-личностного саморазвития педагога с учетом сложившихся условий;

- анализировать положения нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять в учебно-проектных ситуациях организации педагогического взаимодействия с учётом норм педагогической этики;

- определять цели, задачи и содержание педагогической деятельности с учётом требований системно-деятельностного и личностно-ориентированного подходов.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- методами поиска, критического анализа и синтеза актуальной и достоверной педагогической информации, навыками формулировки оценочных суждений в процессе моделирования проблемных ситуаций профессиональной деятельности педагога;

- навыками исследования своего личностного и профессионального педагогического потенциала;

- способами решения профессиональных задач в учебно-проектных ситуациях организации педагогического взаимодействия на основе требований нормативно-правовых документов сферы образования и норм педагогической этики;

- технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе знаний о содержании и структуре педагогической деятельности, об образовании как социокультурном феномене и педагогическом процессе.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Педагогическая профессия и её роль в обществе. Общая характеристика учительской профессии. Ценностные ориентации профессиональной деятельности педагога. Педагогическая деятельность как специфический вид человеческой деятельности. Общая и профессиональная культура педагога. Профессионально-личностное развитие педагога. Система педагогического образования в России. Культура профессионального самообразования учителя. Современный ученик в образовательном взаимодействии. Развитие личности школьника. Педагогика как наука об образовании. Личностно-ориентированный и системно-деятельностный подходы в теории и практике образования. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработчики: кафедра педагогики

### ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

#### ***Модуль «Психолого-педагогический»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Обучение и воспитание в целостном педагогическом процессе»***

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** сформировать систематизированные знания о закономерностях и содержании процессов обучения и воспитания в современной школе, представление о сущности обучающей и воспитательной деятельности учителя.

#### **Задачи:**

- повысить фундаментальность подготовки педагога путем отбора тех знаний, которые являются основой целостной научной картины предстоящей профессиональной деятельности;

- показать обучающимся сущность процессов обучения и воспитания, условия достижения образовательных результатов в современной школе в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

- познакомить студентов с передовым педагогическим опытом, его научными основами;

- развивать у студентов стремление овладеть исследовательскими умениями в процессе изучения педагогических явлений и процессов.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Обучение и воспитание в целостном педагогическом процессе» относится к обязательной части ОПОП, входит в модуль «Психолого-педагогический», является обязательной для освоения на 2 курсе. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Мотивационный тренинг», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Общая психология», «Введение в педагогическую деятельность».

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «История педагогики и образования», «Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», «Педагогическое сопровождение воспитательного процесса», «Методика обучения и воспитания», «Современные образовательные технологии», «Современные средства оценивания результатов обучения».

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Обучение и воспитание в целостном педагогическом процессе» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### Универсальные компетенции

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

### Общепрофессиональные компетенции

**ОПК-1.** Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

**ОПК-2.** Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

**ОПК-3.** Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

**ОПК-4.** Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

**ОПК-5.** Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

**ОПК-6.** Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- основы использования стратегии сотрудничества в процессе обучения и воспитания в современной школе, основные условия эффективной командной работы;
- приоритетные направления развития образовательной системы РФ, федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) основного общего и среднего общего образования, нормы законодательства о правах ребенка;
- основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приёмы современных образовательных технологий;
- компоненты основных и дополнительных образовательных программ;

- принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;
- принципы, направления и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приёмы духовно-нравственного воспитания обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей;
- планируемые образовательные результаты в соответствии с ФГОС конкретного уровня образования (личностные, предметные, метапредметные);
- психолого-педагогические основы учебной деятельности с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

#### **УМЕТЬ:**

- применять принципы и методы организации командной деятельности обучающихся;
- анализировать положения ФГОС и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности;
- определять и реализовывать формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС;
- ставить цели и задачи духовно-нравственного воспитания обучающихся, реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы, методы и технологии воспитательной работы, используя их в учебной и внеучебной деятельности;
- определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся;
- анализировать подходы к разработке индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных, возрастных и гендерных особенностей обучающихся.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей, умением работать в команде, устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);
- способами реализации правовых, нравственных и этических норм при решении практических задач профессиональной деятельности;
- способами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС;
- педагогическим инструментарием осуществления духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей;
- приемами реализации контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся.

### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### Раздел 1. Обучение в целостном педагогическом процессе

Сущность процесса обучения, его движущие силы. Дидактика как наука. Сущность процесса обучения. Законы и принципы обучения. Реализация принципов обучения в учебном процессе. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Методы и средства обучения. Инновационные процессы в образовании. Характеристика систем обучения. Урок как основная форма обучения. Реализация практики инклюзивного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Современные педагогические технологии. Диагностика обученности школьников.

#### Раздел 2. Воспитание в целостном педагогическом процессе

Сущность и понятие воспитания, его особенности и структура. Основные категории воспитания. Педагог как субъект воспитательного процесса. Ребенок как объект воспитания и субъект деятельности. Системный, личностный и деятельностный подходы в воспитании. Базовые концепции воспитания и развития личности. Система форм, методов и средств воспитания. Инновационные воспитательные технологии. Формирование базовой культуры личности в целостном педагогическом процессе. Воспитательный процесс в инклюзивном образовании. Коллектив как объект и субъект воспитания. Создание и развитие школьного самоуправления. Воспитательная система школы. Моделирование и проектирование воспитательных систем. Диагностика и прогнозирование в структуре воспитательного процесса. Основы социальной педагогики.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра педагогики.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Психолого-педагогический»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Педагогическое сопровождение воспитательного процесса»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:** формирование представлений о педагогическом сопровождении как системе профессиональной деятельности педагога (классного руководителя), направленной на создание социально-психологических условий для успешного воспитания, обучения и развития обучающегося на разных возрастных этапах.

#### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- сформировать систематизированные знания о технологиях социально-педагогического сопровождения воспитательного процесса;
- раскрыть сущность профессионально-педагогической деятельности классного руководителя;
- развивать у студентов умения и навыки оказания обучающимся поддержки в становлении их личностного роста, социальной адаптации, профессиональной ориентации;
- развивать у студентов исследовательские, организаторские и проекторочные умения в процессе изучения педагогических явлений.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы, модуль «Психолого-педагогический». Дисциплина является обязательной для освоения на 2 курсе. Изучение материалов курса опирается на знания обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплин «Введение в педагогическую деятельность», «Обучение и воспитание в целостном педагогическом процессе», «Общая психология», «Возрастная психология». Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины модуля «Методический».

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Педагогическое сопровождение воспитательного процесса» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

#### Универсальные компетенции:

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

#### Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 - способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

ОПК-3 - способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ОПК-4 - способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей

ОПК-6 - способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- сущность педагогического сопровождения и технологии его реализации;
- требования к структуре и содержанию программ воспитания, методики их составления на основе учета возрастных и индивидуальных особенностей, обучающихся и в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

- формы, методы, технологии воспитательной работы с детским коллективом и индивидуальной работы классного руководителя, в том числе с детьми с особыми образовательными потребностями и категориям (дети с ОВЗ, одаренные, дети из семей мигрантов, дети оставшиеся без попечения родителей, дети с девиантным поведением и др.);

- основные направления воспитательной деятельности, особенности организации духовно-нравственного развития обучающихся;

**УМЕТЬ:**

- выстраивать и поддерживать отношения взаимопринятия и взаимного уважения с субъектами образовательного процесса;

- проводить анализ и самоанализ организации воспитательной деятельности, подготовки и проведения мероприятий духовно-нравственного развития, отслеживать педагогические эффекты проведения мероприятий;

- проектировать воспитательную деятельность классного руководителя с учетом индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**ВЛАДЕТЬ:**

- способами установления педагогически целесообразных взаимоотношений;
- способами организации воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;

- способами моделирования педагогической деятельности посредством использования собственных методических разработок.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование социально-педагогического сопровождения. Принципы и задачи педагогического сопровождения воспитательного процесса. Этапы педагогического сопровождения. Условия успешности педагогического сопровождения.

Диагностика познавательной и эмоционально-личностной сферы, обучающегося. Мониторинг развития личностных универсальных учебных действий, содействие индивидуализации образовательного маршрута, выстраивание индивидуальных образовательных траекторий. Портфолио личностного роста обучающегося.



Классный руководитель – организатор и координатор педагогического сопровождения саморазвития и самореализации школьников, развития детского коллектива.

Современные методы, формы, педагогические технологии в работе классного руководителя (проектные, дискуссионные, игровые, тренинговые и др.). «Новая грамотность» классного руководителя в цифровую эпоху. Педагогическое мастерство классного руководителя в работе с детским коллективом и индивидуальной работе с обучающимися.

Особенности психолого-педагогического сопровождения, обучающихся с ОВЗ во вне учебной деятельности. Педагогическое сопровождение социальных проб (Л.В. Байбородова, М.И. Рожков).

Педагогическое сопровождение социально-профессионального самоопределения школьников. Поддержка в становлении личностного роста, социальной адаптации, принятии решения об избираемой профессиональной деятельности. Программы и проекты, направленные на предупреждение и преодоление девиантного поведения обучающихся

Формы взаимодействия школы и семьи в процессе сопровождения личностного роста обучающегося.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра педагогики.

### ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

***Модуль «Психолого-педагогический»***

***Аннотация рабочей программы дисциплины***

***«История педагогики и образования»***

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** сформировать систематизированные знания о закономерностях и содержании образовательного процесса, об общих проблемах истории отечественного и зарубежного образования; сформировать умения анализировать первоисточники; развить у студентов гуманистическую направленность профессионального мышления, повышение их педагогической культуры.

**Задачи:**

- повышение фундаментальности подготовки педагога путем отбора тех знаний, которые являются основой целостной научной картины предстоящей профессиональной деятельности;
- овладение ведущими историко-педагогическими категориями и понятиями;
- раскрытие ретроспективных, интроспективных и прогностических функций историко-педагогической науки;
- выработка критически-творческого подхода к использованию педагогического наследия прошлого и имеющегося опыта работы современной зарубежной и отечественной школы;
- раскрытие взаимосвязи и взаимообусловленности образования и исторических условий, уровня социально-экономического развития общества, его культуры, науки;
- знакомство студентов с опытом педагогов - мастеров, его научными основами, стимулирование стремления использовать этот опыт и создать свой собственный с учетом индивидуальных особенностей;
- развитие у студентов исследовательских, организаторских и проектировочных умений в процессе изучения педагогических явлений.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «История педагогики и образования» относится к обязательной части ОПОП, входит в модуль «Психолого-педагогический», является обязательной для освоения на 3 курсе.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные и формируемые в процессе изучения дисциплин «Введение в педагогическую деятельность», «Обучение и воспитание в целостном педагогическом процессе», «Педагогическое сопровождение воспитательного процесса».

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины, «Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» и дисциплин, входящих в модуль «Методический».

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «История педагогики и образования» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### Общепрофессиональные компетенции

**ОПК-4.** Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- историю и закономерности функционирования образовательных систем, ход исторического развития педагогической мысли и образования;
- культурно-исторические основы педагогической деятельности, духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей;
- основные воспитательные и дидактические концепции, их влияние на развитие педагогической мысли и образовательной практики;
- выдающихся деятелей образования и их вклад в развитие педагогической науки и практики;
- тенденции развития мирового историко-педагогического процесса, особенности современного этапа развития образования в мире.

#### **УМЕТЬ:**

- учитывать пространственно-временные контексты, в которых протекают процессы обучения и воспитания, при анализе и оценке педагогических феноменов прошлого;
- использовать теоретические знания в области общей педагогики как методологическую основу для анализа и оценивания историко-педагогического процесса и его отдельных явлений;
- ставить цели и задачи духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе историко-педагогического знания закономерностей функционирования образовательных систем;
- анализировать многообразие подходов в организации образования, обусловленные спецификой социально-культурного и политико-экономического развития;
- осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных историко-педагогических знаний.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- методами поиска, критического анализа и синтеза актуальной и достоверной педагогической информации, навыками формулировки оценочных суждений при анализе историко-педагогических проблем;

- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей истории образования и педагогической мысли;
- педагогическим инструментарием осуществления духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей в историко-педагогическом контексте;
- технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе историко-педагогических знаний о содержании и структуре педагогической деятельности, об образовании как социокультурном феномене и педагогическом процессе.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

История педагогики и образования как наука о становлении и развитии теории и практики воспитания, образования и обучения. Школьное дело и зарождение педагогической мысли на ранних этапах развития человечества. Школа и педагогика в Средние века и эпоху Возрождения.

Педагогические системы зарубежных педагогов (Я.А. Коменский, Дж. Локк, Ж.-Ж. Руссо). Образование и педагогическая мысль Западной Европы и США в XIX-начале XX века. Концепция развивающего и воспитывающего обучения в трудах И.Г.Песталоцци, А.Дистервега, И.Гербарта.

Вопросы воспитания в социальных учениях второй половины XIX в. (Р.Оуэн, Сен-Симон и др.). Идея трудовой школы и гражданского воспитания (Г. Кершенштейнер). Экспериментальная педагогика (А. Лай, Э. Мейман). Прагматическая педагогика в США (Д. Дьюи и его последователи).

Основные тенденции развития школы и педагогики за рубежом (школа и педагогика США, Англии, Франции, Германии, Японии и др.).

Воспитание, обучение и педагогическая мысль в России с древнейших времен до XIX века. Воспитание у восточных славян, народная педагогика (V-IX в). Воспитание, обучение и педагогическая мысль в Киевской Руси (X-XIII вв). Школа и просвещение в Московском государстве (XIV-XVIII вв). Реформы Петра I в области культуры и просвещения.

Школа и педагогика в России в XIX – начала XX века (до 1917 год). Общественно-педагогическое движение в России 60-х годов XIX в. Педагогическая мысль данного периода (Белинский, Герцен, Чернышевский, Добролюбов). Развитие основ научной педагогики в трудах К.Д. Ушинского, Л.Н. Толстого, П.Ф. Каптерева.

Школьные реформы в России до 1917 года. Важнейшие идеи отечественной педагогики в трудах П.Ф. Каптерева, П.Ф. Лесгафта, К.Н. Вентцеля и др.

Становление и развитие Советской школы и педагогической науки (1917 – 1980 годы). Новатор и практик-экспериментатор А.С. Макаренко. Педагог-гуманист В.А. Сухомлинский.

Современные требования к деятельности и профессионализму педагога с точки зрения их соответствия традиционным историческим и культурным ценностям. Проблемы профессиональной подготовки педагога в современных условиях. Мастера педагогического труда в конкурсе «Учитель года России».

Проблема семьи и семейного воспитания в истории мировой педагогики

Развитие идеи гуманизации воспитания и образования в истории мировой педагогики. Гуманистическая педагогика Эпохи Возрождения (Ф. Рабле, Т. Мор, Т. Кампанелла). Проблема всеобщего права на образование в социальных утопиях Т.Мора и Т.Кампанелла. Развитие гуманистических тенденций в зарубежной и отечественной педагогической мысли (Я.А.Коменский, Ж.-Ж.Руссо, А.Дистервег, Л.Н.Толстой, К.Н.Вентцель, В.А.Сухомлинский и др.). Общая характеристика гуманистических идей в русле нового педагогического мышления.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработчики: кафедра педагогики.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Психолого-педагогический»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Нормативно-правовые документы сферы образования»**

##### **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Формирование у студентов комплексного представления о правовом регулировании в сфере образования в Российской Федерации и международных стандартах в сфере образования: изучение и анализ основных понятий и терминов образовательного права; формирование навыков работы с нормативными правовыми актами в сфере образования, локальными нормативными актами образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение; развитие умения толкования и правоприменения, правовых норм, регулирующих образовательные отношения.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомить студентов с основами правового регулирования сферы образования и сферы соответствующей профессиональной деятельности;
- дать представление о состоянии, путях и механизмах правового регулирования системы образования;
- научить студентов строить свою профессиональную деятельность в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования;
- сформировать у студентов основы правовой компетентности, позволяющей следовать в педагогической деятельности основным целям и направлениям развития образования в соответствии с концептуальными документами в сфере образования России.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Данная дисциплина относится к обязательной части ОПОП, модуль «Психолого-педагогический», изучается на 3 курсе. Изложение материалов дисциплины основано на знаниях, полученных обучающимися по дисциплинам «Философия», «История», «Правоведение», «Безопасность жизнедеятельности», «Введение в педагогическую деятельность», «Обучение в целостном педагогическом процессе», «Педагогическое сопровождение воспитательного процесса».

Дисциплина «Нормативно-правовые документы сферы образования» позволяет рассмотреть образовательную организацию и педагогический коллектив как объекты социального управления, рассмотреть содержательные и организационно-правовые основы управления образовательной организацией, кроме этого способствует развитию умений и навыков использования нормативно-правовых документов в педагогической деятельности.

##### **3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (**УК-2**);
- способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (**ОПК-1**);
- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (**ОПК-8**).

*В результате освоения дисциплины студент должен:*

*Знать:*

- правовые нормы педагогической деятельности;
- нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательные отношения;
- основные положения научной организации педагогического труда.

*Уметь:*

- планировать свою деятельность и выбирать оптимальные способы решения педагогических задач в соответствии с нормами образовательного законодательства;
- применять нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики;
- выстраивать профессиональную деятельность с учетом научной организации педагогического труда.

*Владеть:*

- навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций;
- навыками работы с нормативно-правовыми документами в педагогической деятельности;
- способами организации профессиональной деятельности на основе специальных научных знаний с учетом требований нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательный процесс.

#### **4. Содержание учебной дисциплины**

Образование как объект правового регулирования. Право на образование в системе прав и свобод человека. Законодательство, регулирующее отношения в области образования. Права ребенка и формы их правовой защиты в законодательстве Российской Федерации. Государственная регламентация в сфере образования. Образовательные организации и их правовой статус. Управление образовательной организацией

Правовое регулирование образовательного процесса. Правовое регулирование педагогических отношений. Правовой статус обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся. Правовое регулирование в сфере образования необразовательных отношений. Правовой статус педагогических, руководящих и иных работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность. Правовое регулирование образовательных отношений при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, профессионального обучения и дополнительного образования. Особенности реализации некоторых видов образовательных программ и получения образования отдельными категориями обучающихся. Правовое регулирование образовательных отношений в системе высшего образования. Нормативно-правовые документы в сфере международного образовательного законодательства

#### **5. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра педагогики

### ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

#### ***Модуль «Психолого-педагогический»***

##### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

***«Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»***

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1. Целью освоения дисциплины «Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» является формирование и развитие системы

общефессиональных и профессиональных компетенций, связанных с осуществлением образовательной деятельности в условиях инклюзивного образования для детей и подростков, относящихся к различным категориям лиц с ОВЗ; обеспечение теоретической основы для дальнейшего использования результатов обучения в практике, как базы для развития профессионализма и мастерства педагога.

1.2 Задачи освоения дисциплины «Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»:

- формирование у студентов системы знаний о сущности и характеристиках инклюзивного образования, нормативно-правовых, психолого-педагогических и организационных условиях проектирования и сопровождения инклюзивного образовательного процесса на основе федеральных государственных образовательных стандартов и других нормативно-правовых документов;

- формирование у студентов понятий «инклюзивное образование», «адаптивная образовательная программа», «индивидуальный образовательный маршрут», «ограниченные возможности здоровья», развитие представлений о сущностных характеристиках этих педагогических реалий;

- развитие системы нормативно-правовых знаний в области инклюзивного образования обучающихся;

- формирование знаний о методологии, условиях и этапах проектирования и внедрения в образовательных учреждениях инклюзивного образования для детей и молодежи с ОВЗ;

- ознакомление студентов с передовым опытом инклюзивного образования за рубежом и в России, организация первоначальной практики освоения этого опыта;

- формирование широкого набора практических умений и навыков в области выявления индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ, прогнозирования их образовательных потребностей и конструирования и проектирования их обучения в условиях инклюзива в связи с их медико-биологическими, личностными, психолого-педагогическими, социальными, интеллектуальными особенностями.

- развитие у студентов умений и навыков в области интеллектуальных и исследовательских действий, совершенствование умений в сфере информационно-коммуникационных технологий в процессе овладения содержанием дисциплины.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» относится к обязательной части ОПОП, входит в модуль «Психолого-педагогический», является обязательной для освоения на 4 курсе. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Мотивационный тренинг», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Общая психология», «Введение в педагогическую деятельность».

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Педагогическое сопровождение воспитательного процесса», «Методика обучения и воспитания», «Современные образовательные технологии», «Современные средства оценивания результатов обучения».

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### Общефессиональные компетенции

**ОПК-3.** Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными

потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

**ОПК-6.** Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**ПК-5.** Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- требования ФГОС и нормативно-правовых документов относительно организации инклюзивного образования (ОПК-3);
- принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с ОВЗ и особыми образовательными потребностями (ОПК-3);
- особенности и условия использования психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями (ОПК-6);
- психолого-педагогические, методические и организационные условия создания и реализации инклюзивной образовательной среды для обучающихся с ОВЗ (ПК-5);
- принципы, методологию и этапы проектирования и разработки индивидуально-ориентированных коррекционных направлений учебной работы (ПК-5).

**УМЕТЬ:**

- анализировать положения ФГОС и нормативно-правовых документов, правильно их применять при проектировании инклюзивной образовательной среды в образовательном учреждении (ОПК-3);
- определять и реализовывать формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС (ОПК-3);
- анализировать, выбирать и применять психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, воспитания и развития обучающихся с ОВЗ и особыми образовательными потребностями (ОПК-6);
- анализировать, выбирать и реализовывать условия создания в образовательном учреждении инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов (ПК-5);
- анализировать и выбирать подходы к разработке индивидуально-ориентированных коррекционных и адаптированных образовательных программ для обучающихся с ОВЗ и ООП в условиях инклюзивной образовательной среды с учетом медико-биологических, личностных, социальных, возрастных особенностей обучающихся (ПК-5).

**ВЛАДЕТЬ:**

- способами организации совместной и индивидуальной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3);
- психолого-педагогическими технологиями профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с ОВЗ и особыми образовательными потребностями (ОПК-6);

- методами и приемами проектирования и реализации в образовательном учреждении инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов (ПК-5);

- методами проектирования и реализации индивидуально-ориентированных коррекционных направлений учебной работы (ПК-5).

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сущность инклюзивного образования. Ретроспективный анализ развития инклюзивного образования. Значение инклюзивного образования для развития личности обучающихся и системы непрерывного образования. Современное состояние инклюзивного образования за рубежом и в России.

Нормативно-правовые основы проектирования и реализации инклюзивной образовательной среды в ОО. Нормативные документы инклюзивного образования. Условия труда педагогов в инклюзивных ОО. Подготовка специалистов в области инклюзивного образования.

Методы, принципы, формы и условия организации инклюзивной образовательной среды в ОО. Команда специалистов сопровождения инклюзивного образования в ОО. Технологии организации и реализации инклюзивного обучения. Индивидуальные образовательные программы и маршруты, адаптированные образовательные программы для детей с ОВЗ и ООП. Условия и этапы разработки адаптированных образовательных программ.

Дети с ОВЗ и ООП. Категории детей с особыми образовательными потребностями. Трудности в обучении у детей с особыми образовательными потребностями.

Условия организации инклюзивного обучения детей с ОВЗ разных категорий: невидящие и слабовидящие, неслышащие и слабослышащие, с нарушениями речи, с нарушениями ОДА, нарушениями интеллекта, нарушениями психоэмоционального развития, нарушениями темпа психического, социального и речевого развития и т.п. Методы, приемы, технологии работы педагога в условиях инклюзивной образовательной среды с детьми разных категорий. Взаимодействие специалистов с семьями детей с ОВЗ и ООП. Особенности подготовки педагогов к работе с детьми с ОВЗ и ООП. Организация взаимодействия детей в условиях инклюзивного образования, создание и поддержание благоприятного психологического и эмоционального климата в инклюзивных классах.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра педагогики

### ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

#### ***Модуль «Методический»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Методика обучения и воспитания по математике»***

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** формирование у обучающихся бакалавриата представления о методике обучения математике как о науке и возможностях ее использования в целях обогащения субъектного опыта учащихся на основе математического материала и процесса работы с ним.

#### **Задачи:**

– формирование комплексных представлений, знаний и умений, компетенций, необходимых для осуществления профессиональной педагогической деятельности в качестве учителя математики общеобразовательной школы;



– формирование и развитие профессиональной компетентности студентов в области подходов к достижению метапредметных образовательных результатов с учетом требований ФГОС ОО и ФГОС СО, современных методов обучения на уровне основного и среднего общего образования с учетом предметной специфики;

– формирование у будущих педагогов – учителей математики понимания общих подходов к требованиям оценки образовательных результатов по математике, выработка умений обучающихся проводить оценку и прогнозировать изменения образовательных результатов в области школьного курса математики;

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Методический», является обязательной для освоения на 3 курсе.

Дисциплина связана с курсами элементарной математики, педагогики, психологии.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### ***общепрофессиональные (ОПК):***

– (ОПК-2) способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

– (ОПК-3) способен осуществлять совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

– (ОПК-4) способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей;

– (ОПК-5) способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;

– (ОПК-7) способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

### ***профессиональные (ПК):***

– (ПК-1) способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса;

– (ПК-2) способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

– (ПК-3) способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий;

– (ПК-4) способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;

– (ПК-5) способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- понятие методической деятельности учителя математики и ключевые вопросы методики обучения как науки;
- цели современного математического образования в основной и старшей школе;
- содержательные линии курса математики основной и старшей школы и основы их изучения

#### **УМЕТЬ:**

- анализировать содержание школьных учебников математики основной и старшей школы;
- конструировать и анализировать уроки математики в основной и старшей школе;
- раскрывать основы изучения содержательных линий в ШКМ основной и старшей школы и их роль в обогащении метапредметного опыта учащихся;
- создавать диалоговую презентацию по работе с геометрической задачей.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- основами анализа учебных текстов школьного курса математики.
- навыками планирования, осуществления и анализа учебного процесса в соответствии с основными общеобразовательными программами основной и старшей школы.

### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1 Методика изучения числовых систем.

Тема 2. Математические выражения и тождественные преобразования в школьном курсе математики. Уравнения и неравенства в ШКМ.

Тема 3. Функции в основной и старшей школе.

Тема 4. Логическое строение планиметрии и стереометрии.

Тема 5. Методика изучения параллельности и перпендикулярности в основной и старшей школе.

Тема 6. Методика изучения геометрических фигур и их свойств

Тема 7. Векторы и координаты в школьном курсе геометрии

Тема 8. Методика изучения геометрических величин (длина, угловая мера, площадь).

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет, экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### **Обязательная часть ОПОП**

#### **Модуль «Методический»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Современные образовательные технологии»**

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**1.1. Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся бакалавриата представления о методике обучения математике как о науке и возможностях ее использования в целях обогащения субъектного опыта учащихся на основе математического материала и процесса работы с ним.

#### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

– формирование комплексных представлений, знаний и умений, компетенций, необходимых для осуществления профессиональной педагогической деятельности в качестве учителя математики общеобразовательной школы;

– формирование и развитие профессиональной компетентности студентов в области подходов к достижению метапредметных образовательных результатов с учетом требований ФГОС ОО и ФГОС СО, современных методов обучения на уровне основного и среднего общего образования с учетом предметной специфики;

– формирование у будущих педагогов – учителей математики понимания общих подходов к требованиям оценки образовательных результатов по математике, выработка умений обучающихся проводить оценку и прогнозировать изменения образовательных результатов в области школьного курса математики.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Методический».

Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплин Методика обучения и воспитания по математике, дисциплин психолого-педагогического модуля.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

#### ***общепрофессиональные (ОПК):***

– (ОПК-2) способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

#### ***профессиональные (ПК):***

– (ПК-3) способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий;

– (ПК-4) способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;

– (ПК-5) способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

#### **Знать:**

– закономерности, реализованные в базовых методиках обучения математике;

– методы анализа и синтеза, дедукции и индукции, аналогии как инструменты реализации системно-деятельностного подхода к обучению;

– основы конструирования и анализа современного урока математики;

– характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов освоения математики и приемы их реализации в конспекте урока и компьютерной презентации к уроку;

– психолого-педагогические требования к обеспечению успешной деятельности обучающихся как технологии методической деятельности учителя математики.

#### **Уметь:**

– разрабатывать цели как планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности реализации базовых методик обучения как технологий;

– использовать различные приёмы реализации методов анализа и синтеза, дедукции и индукции, аналогии как инструментов реализации системно-деятельностного

подхода к обучению;

- конструировать и анализировать современный урок математики
- организовывать диалог по включению в образовательный процесс всех категорий обучающихся и отражать его в конспекте урока и компьютерной презентации к уроку;
- реализовывать в методической деятельности учителя математики психолого-педагогические требования к обеспечению успешной деятельности обучающихся.

#### **Владеть:**

- приемами реализации базовых методик обучения как технологий;
- средствами осуществления методической деятельности учителя математики как деятельности по организации педагогического процесса, направленного на полноценно результативное освоение учащимися математики;
- навыками создания диалоговых компьютерных презентаций при работе учащихся с учебным заданием по математике;
- способами реализации в методической деятельности учителя математики психолого-педагогических требований к обеспечению успешной деятельности обучающихся.

### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Раздел 1. Методика обучения математике как научно-практическая дисциплина. Цели обучения математике в основной школе.**

Методика обучения математике как научная дисциплина. Предмет МОМ.

Содержательные линии ШКМ. Система школьного математического образования в России. Федеральный государственный образовательный стандарт. Основные виды универсальных учебных действий (УУД) в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Характеристики личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных УУД.

Возможности обучения математике в формировании УУД. Учебный диалог как средство обогащения метапредметного опыта учащихся.

Электронный журнал и электронный дневник. Учебно-методический комплекс и учебно-методический комплект. Учебник математики в образовательном процессе. Рабочая тетрадь и другие составляющие учебно-методического комплекса по математике.

#### **Раздел 2. Базовые методики обучения математике как технологии.**

Школьный математический материал и его структура: математические объекты; объяснительный и задачный учебный материал. Текст и методика работы с текстами при изучении математики в школе.

Методика формирования математических понятий и ее связь с понятийным мышлением.

Методика формирования математических умений и ее связь с основами системно-деятельностного подхода.

Методика изучения теорем и ее использование для обучения учащихся аргументированным рассуждениям.

Методика обучения учащихся решению текстовых задач.

Использование информационно-коммуникативных технологий для обучения учащихся решению задач.

#### **Раздел 3. Методы научного исследования и их применение в обучении математике.**

Анализ и синтез как методы исследования и методы обучения (две формы).

Индукция и дедукция как методы исследования и методы обучения. Полная и неполная индукция. Математическая индукция.

Аналогия как метод исследования и метод обучения.

#### **Раздел 4. Основы конструирования и анализа урока математики.**

Структура и типология современного урока. Требования к современному уроку

математики в школе. Технология проектирования урока математики. Технологическая карта урока математики.

Основы анализа современного урока математики.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### **Обязательная часть ОПОП**

#### **Модуль «Методический»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Современные средства оценивания результатов обучения»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цели:**

- сформировать у студентов основы знаний об инновациях в системе оценивания результатов обучения;
- познакомить студентов с современными средствами оценки результатов обучения, методологическими и теоретическими основами тестового контроля;
- познакомить студентов с порядком организации и проведения единого государственного экзамена (ЕГЭ).

#### **Задачи:**

- рассмотреть методы конструирования и использования гомогенных педагогических тестов;
- изучить методы шкалирования и интерпретации полученных результатов;
- развить умение составления и оценивания результатов тестовых заданий по математике, информатике.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина «Современные средства оценивания результатов обучения» относится к блоку 1 части обязательных дисциплин ОПОП и изучается на 3 курсе. Изучение базируется на знаниях, приобретенных в ходе изучения педагогики, психологии, элементарной математики, информатики.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

#### **общепрофессиональных (ОПК):**

- **ОПК-5** способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

#### **профессиональных (ПК):**

- **ПК-3** способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий;
- **ПК-4** способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;
- **ПК-5** способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

**ЗНАТЬ:**

- что такое качество образования;
- виды и формы организации контроля качества образования;
- особенности составления портфолио;
- виды тестов и формы тестовых заданий;
- виды оценочных шкал;
- особенности компьютерного тестирования;

**УМЕТЬ:**

- ставить цели контроля;
- проводить отбор содержания материала для проверки знаний учащихся;
- выбирать методы, формы и средства оценивания результатов обучения;
- разрабатывать тестовые задания и применять компьютерную обработку результатов тестирования
- подбирать оценочную шкалу;
- давать оценку качества обучения по результатам тестирования;
- применять контрольно-оценочные процедуры в учебном процессе с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся и требований и требований модернизации образования.

**ВЛАДЕТЬ:**

- технологией составления портфолио;
- методикой составления тестовых заданий.
- основными методами математической обработки информации; навыками конструирования тестов различных видов;
- навыками работы с современными программными средствами для разработки тестов.

***Приобрести опыт деятельности:***

- в выборе наиболее эффективных в конкретных ситуациях методов, форм и средств контроля качества образования;
- в разработке структуры портфолио;
- в разработке рейтинговой системы оценивания;
- в конструировании тестовых заданий по конкретным темам курса математики
- применения информационных технологий при подготовке и проведении контролируемых мероприятий.

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*****1. СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ.***

*Понятие о качестве образования. Оценка как элемент управления качеством. Философская и «производственная» трактовка качества. Бытовой и образовательный контекст понимания качества. Качество абсолютное и относительное. Эволюция представлений о качестве образования с момента появления первых образовательных систем до наших дней. Аспекты качества образования в современных педагогических теориях, подходы к его определению. Результативность обучения и планирование качества образования. Характеристика процесса оценивания. Оценки и отметки. Проблема объективности и адекватности оценки. Типичные ошибки, связанные с педагогическим субъективизмом. Эффективность оценочных шкал.*

*Система педагогического контроля в учебном процессе. Педагогический контроль, его структура и содержание. Виды контроля в учебном процессе (входной, текущий, промежуточный, итоговый) и средства их осуществления. Функции контроля (контролирующая, диагностическая, обучающая, воспитывающая, мотивирующая, развивающая, информационная, сравнительная, прогностическая). Принципы контроля*

(научности, иерархической организации, систематичности, объективности, всесторонности).

*Инновационные средства оценивания результатов обучения и вопросы повышения качества образования.* Модульно-рейтинговая система оценки качества знаний: преимущества и перспективы применения в системе среднего и высшего образования, Учебное портфолио: функции и типовая структура.

*Мониторинг качества образования.* Цели и функции мониторинга в образовании, условия его эффективного проведения. Виды мониторинга (информационный, диагностический, сравнительный, прогностический). Модели проведения мониторинга (соответствия нормам и стандартам, «вход – выход», «вход – процесс – выход», динамическая). Показатели качества образования и эффективности деятельности образовательного учреждения.

## **2. ТЕСТИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ: ИСТОРИЯ И ОБЩИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ.**

*Зарождение и становление тестирования за рубежом.* Психометрические исследования Ф. Гальтона и Дж. Кэттелла. Дефектология и эволюция дифференцирующих способностей тестов А. Бине и Т. Симона. Коэффициент интеллекта. Исследования Л. Термана и шкала умственного развития Стэнфорд-Бине. От индивидуальных тестов к групповым: Альфа- и Бета-тесты для военнослужащих США. Оформление педагогического направления в тестологии: идеи У. Макколла, научная и методическая деятельность Э. Торндайка. Национальные и международные тесты.

*Развитие тестирования в России.* Тестология как часть педологии в Советской России 1920–1930-х гг.. Внешние и внутренние причины прекращения развития отечественной тестологии в первой трети XX в. Возрождение тестологии в России. Отношение к тестам и ЕГЭ в современном российском обществе.

*Тестирование в психологии и образовании.* Взаимосвязь психологических и педагогических измерений и основные различия между ними.

*Психолого-педагогические аспекты тестирования.* Вопрос о целесообразности подготовки к тестированию. Тестирование и личностно-психологические, национальные особенности тестируемых. Этические и социальные проблемы тестирования.

*Компоненты и уровни педагогических измерений, основные требования к тестам.* Тесты и измерительные материалы. Измеряемые латентные характеристики и конструкты, их эмпирические референты. Измерительная процедура, измерительный инструмент, шкала измерения. Качественные (номинальные, порядковые) и количественные (интервальные, отношений) шкалы. Получение и обработка результатов измерения. Объективность, надежность и валидность как основные требования, предъявляемые к стандартизированному тесту. Объективность абсолютная, процедурная, классическая, инвариантная. Факторы, влияющие на надежность теста. Конструктная и содержательная валидность теста.

*Виды педагогических тестов.* Критериально-ориентированный и нормативно-ориентированный подходы к разработке тестов в образовании. Классификация педагогических тестов по цели использования, форме предъявления, размерности измеряемого конструкта, характеру измеряемых переменных, ведущей ориентации, степени стандартизованности, широте применения.

## **3. КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕСТОВ, ИХ ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА, ПРИМЕНЕНИЕ, ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ.**

*Содержание педагогического теста.* Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся как отражение тематической и компетентностной структуры теста. Обязательные компоненты спецификации теста. Понятие технологической матрицы. Принципы отбора содержания теста:

репрезентативность, значимость, системность, научная достоверность, актуальность, объективность (общепризнанность).

*Формы предтестовых заданий.* Подходы к классификации форм предтестовых заданий. Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов: принципы формулировки условия и подбора дистракторов. Понятие фасета. Задания с конструируемым регламентируемым ответом и свободно конструируемым ответом: проблемы составления и оценивания. Специфика разработки заданий на установление соответствия и последовательности. Достоинства и недостатки заданий разных форм, ограничения по сфере их применения (в соотношении с видами и функциями контроля, с точки зрения формы предъявления и способа оценивания). Принципы комбинации заданий различных форм в тест-билете. Тесты моноформные и полиформные. Дихотомическое и политомическое оценивание выполнения заданий разных форм.

*Компьютерное тестирование в образовании.* Тестирование в программном и дистанционном обучении. Формы компьютерного тестирования, их соотношение с бланковым вариантом проведения процедуры. Преимущества и недостатки адаптивного тестирования. Многошаговые стратегии адаптивного тестирования. Вход и выход из адаптивного тестирования. Онлайн-тестирование: уровни интерактивности и эффективность.

*Классическая теория конструирования тестов.* Основные этапы конструирования теста по классической методике разработки педагогических измерительных материалов. Основы статистической обработки результатов тестирования: матрица тестовых результатов, индивидуальные баллы и ранги испытуемых, кривая распределения тестовых баллов, средства оценивания меры центральной тенденции (мода, среднее выборочное) и меры изменчивости (размах, дисперсия, стандартное отклонение). Характеристики нормальной кривой распределения для нормативно-ориентированного теста. Оценка дифференцирующей способности отдельных заданий и теста в целом и принятие решений о коррекции теста по итогам статистической обработки результатов.

*Современная теория конструирования тестов.* Проблема сущностной характеристики и терминологического обозначения современной теории конструирования тестов. Шкала логитов как единая интервальная шкала измерения уровня подготовленности испытуемых и уровня сложности заданий. Модели характеристических кривых заданий: однопараметрическая (модель Г. Раша), двухпараметрическая и трехпараметрическая (А. Бирнбаума). Оценка вероятности правильного ответа на задания с учетом его трудности, дифференцирующей способности, вероятности угадывания.

*Оценивание надежности и валидности педагогических тестов.* Оценка надежности: ретестовый метод, метод параллельных форм, расщепления теста, Кьюдера – Ричардсона. Критерии оценки валидности теста. Зависимость между показателями надежности и валидности теста и парадокс Ф. Лорда.

*Подготовка к тестированию, его проведение и интерпретация результатов.* Стандартизация условий и материалов тестирования, бланков для ответа на задания теста. Требования к организаторам и их помощникам, инструкции для экзаменаторов и испытуемых. Цели, уровни, модели интерпретации результатов тестирования. Генерализируемость данных тестирования, использование его результатов в управлении качеством образования.

*Шкалирование результатов тестирования.* Общие цели шкалирования. Сырые баллы и производные показатели, сопоставимость и выравнивание. Шкалирование в нормативно-ориентированном тестировании: шкала перцентильных рангов, z-шкала и ее производные, шкала станайнов и стенов, шкала логитов и шкала Гутмана. Шкалирование в критериально-ориентированном тестировании: методы выбора критериального балла. Уровневые шкалы. Рейтинговые шкалы.



#### 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕГЭ.

*ЕГЭ: компоненты, технология проведения, шкалирование и интерпретация результатов.* Цели и задачи введения ЕГЭ, его преимущества и недостатки по сравнению с традиционными формами итогового и входного контроля. Технология разработки КИМ, организации, проведения и обработки результатов ЕГЭ. Сопоставимость результатов ЕГЭ разных лет. ЕГЭ и Общероссийская система оценки качества образования.

*Содержание и структура КИМ ЕГЭ по математике.* Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, спецификация и демонстрационный вариант КИМ по математике на текущий год. Критерии оценивания заданий части С.

#### 5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

#### **Обязательная часть ОПОП**

#### **Модуль «Методический»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Методика подготовки к ЕГЭ по математике»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1) формирование критического мышления и развитие у студентов прочного интереса к проблемам методики подготовки школьников к ЕГЭ по математике,

2) освоения теоретических основ подготовки школьников к ЕГЭ и совершенствование профессиональной компетентности в части методических умений по подготовке школьников к ЕГЭ,

3) ознакомление с новыми технологиями обучения, формирование и развитие практических умений репродуктивного и локально-моделирующего характера на основе рефлексивной предметной деятельности.

#### **Задачи:**

1) расширить кругозор математических знаний, сформировать у студентов умения и навыки по использованию полученных при изучении других дисциплин теоретических сведений для решения математических задач повышенной сложности;

2) сформировать у студентов опыт решения математических задач с применением нестандартных приемов и алгоритмов;

3) раскрыть методику организации подготовки школьников к ЕГЭ.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина относится к блоку 1 части обязательных дисциплин ОПОП и изучается на 5 курсе. Естественнонаучный уровень определяется связями с курсами «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Теория чисел», «Элементарная математика», «Методика обучения математике». В ходе изучения дисциплины происходит систематизация и обобщение знаний, полученных при освоении указанных математических курсов, реализуется профессиональная направленность образовательного процесса.

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Методика подготовки к ЕГЭ по математике» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

#### **обще профессиональных (ОПК):**

- **ОПК 5** способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в;
- **ОПК 7** способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

**профессиональных (ПК):**

- **ПК 1** способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса;
- **ПК 3** способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

***Знать:***

- базовые вопросы основных содержательных линий школьного курса математики, включая основы математической культуры;
- основные положения классических разделов алгебры, геометрии, математического анализа, их базовые идеи и методы, систему основных математических структур;
- методы решения нестандартных задач по математике;
- нестандартные приемы и алгоритмы решения задач повышенной сложности по математике.

***Уметь:***

- работать с базовыми объектами и различными видами задач повышенной сложности содержательных линий курса математики;
- применять на практике основные положения классических разделов математики, ее базовые идеи и методы, систему основных математических структур;
- выделять взаимосвязь геометрии и различных математических дисциплин.

***Владеть:***

- общими и частными методами и приемами работы с математическими объектами курса математики;
- приемами использования базовых идей и методов различных разделов математики в решении задач повышенной сложности;
- методами и приемами доказательства утверждений, используемыми в решении задач повышенной сложности.

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. Нормативно-правовая база ЕГЭ по математике.**

ЕГЭ по математике как форма государственной итоговой аттестации по образовательным программам. Нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ: Приказы Министерства образования и науки РФ, Приказы Рособнадзора, методические материалы, рекомендуемые Рособнадзором при организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования и среднего общего образования.

**2. Структура и содержание контрольно-измерительных материалов по математике.**

Назначение КИМ ЕГЭ. Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ. Структура КИМ ЕГЭ. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ. Элементы содержания, проверяемые на едином государственном экзамене по математике. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий.

Кодификаторы элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена. Спецификации контрольных

измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом. Демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена. Открытый банк заданий ЕГЭ.

### **3. Формы и методы подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике.**

Система подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике в процессе обучения в общеобразовательной школе. Определение уровня подготовки учащихся к итоговой аттестации. Организация и проведение уроков систематизации и обобщения знаний и умений при подготовке обучающихся к итоговой аттестации. Организация и проведение контроля и проверки знаний, умений и навыков учащихся. Разработка и организация элективных и факультативных курсов для подготовки к ЕГЭ по математике. Внеклассная работа по математике в системе подготовки к итоговой аттестации. Организация индивидуальной и самостоятельной работы обучающихся в системе подготовки к итоговой аттестации.

### **4. Методика подготовки обучающихся к решению заданий ЕГЭ по алгебре.**

Содержание и виды заданий КИМ по разделам «Выражения и преобразования», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства. Системы уравнений», «Задания с параметром». Умения и способы действий, формируемые при решении заданий по алгебре. Методические особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике по алгебре.

### **5. Методика подготовки обучающихся к решению заданий ЕГЭ по геометрии.**

Содержание и виды заданий КИМ по разделам: решение планиметрических задач по темам:

«Треугольник», «Параллелограмм. Квадрат», «Трапеция», «Окружность»; решение стереометрических задач по темам: «Пирамида», «Призма и параллелепипед», «Конус и цилиндр», «Комбинация тел». Умения и способы действий, формируемые при решении заданий по геометрии. Методические особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике по геометрии.

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

## ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

### ***Модуль «Дополнительное образование»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Основы вожатской деятельности»***

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:** обеспечить базовую теоретическую и практическую подготовку обучающихся к работе вожатого в детских оздоровительных лагерях и образовательных организациях, направленную на личностное развитие подрастающего поколения и формирование системы нравственных ценностей, активной гражданской позиции и ответственного отношения к себе и обществу.

#### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- познакомить с нормативно-правовыми основами работы вожатого;
- обеспечить усвоение обучающимися необходимых знаний в области охраны жизни и здоровья детей, обеспечения безопасности, соблюдения их прав и законных интересов;

- обеспечить овладение обучающимися умениями и навыками по формированию и организации деятельности временного детского коллектива, методики организации коллективно-творческих дел самоуправления и мотивации деятельности участников смены;
- развить аналитико-рефлексивные, коммуникативные, организаторские, проектные, диагностические и прикладные умения;
- сформировать навыки планирования деятельности и разработки программ;
- научить способам творческого решения проблемных педагогических ситуаций в процессе межличностного взаимодействия как основы мастерства вожатого;
- познакомить обучающихся с технологиями организации досуга детей и подростков на основе их возрастных особенностей.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП, модуль «Дополнительное образование». Дисциплина является обязательной для освоения на 3 курсе.

Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплин «Мотивационный тренинг», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Психология», «Введение в педагогическую деятельность», «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности», «Обучение в целостном педагогическом процессе», «История педагогики и образования» «Педагогическое сопровождение воспитательного процесса»

Дисциплина «Основы вожатской деятельности» формирует готовность обучающихся к прохождению производственной (педагогической (летней)) практики, практической профессиональной деятельности.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Основы вожатской деятельности» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### Универсальные компетенции

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

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

### Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1 - Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

ОПК-3 - Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ОПК-4 - Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей;

ОПК-6 - Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- основные этапы развития вожатской деятельности в России, истории пионерского и коммунарского движений
- социокультурные традиции вожатской деятельности в России;

- основы законодательства и нормативные правовые документы, регламентирующие организацию детского отдыха;
- Конвенцию о правах ребенка;
- основы применения психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными категориями воспитанников;
- основные понятия, цели, принципы, сферы применения вожатской этики;
- понятия здоровьесберегающей педагогической деятельности, принципы организации и нормативно-правовую базу образовательного процесса, регламентирующую требования к охране жизни и здоровья детей;
- основы методики и содержание воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода;

#### **УМЕТЬ:**

- выявляет существенные особенности механизмов формирования и развития детского общественного объединения;
- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства;
- работать с нормативно-правовыми актами в сфере профессиональной деятельности;
- соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся;
- организовывать собственную профессиональную деятельность в соответствии с нравственно-педагогическими и социально-культурными принципами;
- прогнозировать и учитывать при организации воспитательного процесса риски и опасности социальной среды;
- использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности;
- строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей;
- создавать условия для развития индивидуальной инициативы и творческой, интеллектуальной автономии учащихся в условиях совместной организации образовательного процесса;

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками проявления ответственного патриотического отношения к национальным ценностям российского общества;
- навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
- навыками самоорганизации в процессе кооперации с коллегами и взаимодействии с другими субъектами образовательной среды, в том числе в рамках межведомственного взаимодействия, при решении профессионально-педагогических задач;
- способами организации здоровьесозидающей воспитательной системы;
- современными, в том числе интерактивными формами и методами воспитательной работы в условиях детского оздоровительного лагеря;
- навыками организации сотрудничества воспитанников, поддержки активности, инициативности, самостоятельности обучающихся для развития их творческих способностей.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Истоки, история и опыт вожатской деятельности в России. История коммунарского движения. Опыт деятельности Всероссийских и Международных детских центров.

Современные тенденции развития вожатской деятельности. Обзор действующего законодательства в сфере образования и организации отдыха и оздоровления детей.

Квалификационные требования, предъявляемые к вожатому. Права и обязанности вожатого. Правовые аспекты деятельности вожатого, сопровождающего работу первичного отделения Российского движения школьников. Правовые аспекты организации детского отдыха. Педагогическое мастерство вожатого.

Конфликты в детском коллективе. Работа вожатого с одаренными детьми. Работа вожатого с детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации. Работа вожатого с детьми с ограниченными возможностями здоровья.

Сопровождение деятельности детского общественного объединения. Методика формирования временного детского коллектива и управление им. Характеристика основных периодов смены. Методика и технология подготовки и проведения коллективного творческого дела. Организация и проведение массовых мероприятий. Организация дискуссионных мероприятий. Организация и проведение линеек. Игротехника. Проектная деятельность. Формирование ценностей здорового образа жизни. Организация спортивных мероприятий. Основы организации туристской деятельности. Интерактивные формы изучения края. Песенное и танцевальное творчество. Формирование осознанной гражданской позиции и патриотизма в детском коллективе. Современные экологические проблемы и задачи экологического воспитания. Основы деятельности вожатого по направлению профориентация. Организация работы пресс-центра. Игры с использованием информационных технологий.

Основы вожатской этики. Этика взаимоотношений с детьми, их родителями и коллегами.

Алгоритмы поведения вожатого в экстремальных ситуациях. Основы медицинских знаний вожатого.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра педагогики.

## ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

*Модуль «Дополнительное образование»*

*Аннотация рабочей программы учебной дисциплины*

*«Организация дополнительного образования по математике»*

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** помочь обучающемуся осознать содержание и особенности организации дополнительного образования по математике.

**Задачи:**

- раскрыть сущность системы дополнительного образования по математике;
- изучить проблему организации учебно-воспитательного процесса и индивидуальной помощи в учреждениях дополнительного образования;
- выявить особенности методической поддержки при организации дополнительного образования по математике.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Дополнительное образование», является обязательной для освоения на 5 курсе.

Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплин методического модуля.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ**

## **ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### ***общепрофессиональные (ОПК):***

(ОПК-2) способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

(ОПК-3) способен в совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

(ОПК-7) способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

### ***профессиональные (ПК):***

(ПК-4) способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- роль и специфику системы дополнительного образования по математике;
- особенности учреждений дополнительного образования;

#### **УМЕТЬ:**

- разрабатывать содержание учебно-воспитательного процесса в системе дополнительного образования по математике;
- разрабатывать способы организации учебно-воспитательного процесса в системе дополнительного образования по математике;

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- методами и средствами организации процесса обучения математике в системе дополнительного образования.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Роль дополнительного образования по математике.

Виды и типы учреждений дополнительного образования.

Особенности содержания и организации учебно-воспитательного процесса в системе дополнительного образования по математике.

Методы и средства организации дополнительного образования по математике.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

## ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

*Модуль «Учебно-исследовательский»*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Основы проектной и научно-исследовательской деятельности»*

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** развитие профессиональной компетентности будущего педагога посредством приобщения к проектной и научно-исследовательской деятельности, как важнейшим видам профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- Освоение комплекса метапредметных понятий, относящихся к проектной и научно-исследовательской деятельности;

- Формирование представления о методах и логике научного познания, поиска, накопления, обработки научной информации и оформления результатов исследования, а также о технологии коллективного и индивидуального проектирования;
- Овладение элементами научно-исследовательского труда и навыками проектной деятельности;
- Стимулирование развития научного кругозора, научной интуиции, творческого подхода к реализации знаний в будущей педагогической практике;
- Развитие мотивации и интереса к проектной и научно-исследовательской деятельности;
- Получение представления о научных методах, используемых при написании и проведении исследования;
- Формирование умений представления и защиты результатов исследовательской и проектной деятельности, публичного выступления;
- Формирование проектного мышления, проектной и исследовательской культуры.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности» относится к обязательной части ОПОП, входит в модуль «Учебно-исследовательский», является обязательной для освоения на 2 курсе. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Философия», «Введение в педагогическую деятельность», «Информационно-коммуникационные технологии».

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Обучение в целостном педагогическом процессе», «Педагогическое сопровождение воспитательного процесса», «История педагогики и образования», «Основы вожатской деятельности», «Нормативно-правовые документы сферы образования», «Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### Универсальные компетенции

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

**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.

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

### Общепрофессиональные компетенции

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **ЗНАТЬ:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа;
- юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных



задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач;

- основы использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации;

- историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества;

- культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, психологические основы педагогической деятельности;

#### **УМЕТЬ:**

- выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению применять принципы и методы организации командной деятельности обучающихся;

- рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи;

- анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.

- формулировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию;

- определять свою роль в команде, стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности;

- осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- владеть технологией реализации основных функций управления человеческими ресурсами;

- исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;

- выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;

- навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта;

- навыками публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности;

- навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей;

- навыками участия в разработке стратегии командной работы;

- умением работать в команде, устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);

- навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата;

- технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний;

- методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью (согласно профилям подготовки).

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сущностные характеристики научной деятельности. Понятия: наука, научное исследование, инновации. Особенности современной науки. Методологические основы научного знания. Виды научных исследований. Понятие и сущность проектной деятельности. История возникновения метода проектов. Определение проекта и его основные характеристики. Элементы и принципы проектной деятельности. Общие и специфические черты проектной деятельности. Классификация проектов. Общая характеристика и методика написания основных видов научно-исследовательской работы студентов и школьников.

Виды научно-исследовательской работы. Требования к научным работам. Положение о курсовом проектировании. Научная статья как результат исследования. Понятие о логике исследования. Основные этапы процесса научно-исследовательской деятельности:

Учебное проектирование. Жизненный цикл проекта. Этапы проектной деятельности обучающихся. Структура и технология разработки различных типов проектов. Общие требования к созданию и защите проекта.

Правила и особенности информационного поиска в Интернете. Методы работы с источниками информации. Понятие и классификация метода исследования.

«Педагог-исследователь» как категория новой модели аттестации педагогов. Развитие исследовательских способностей учащихся и включения учащихся разных возрастов в учебно-исследовательскую деятельность. Характеристика форм НИД

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра педагогики.

### ***ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП***

*Модуль «Учебно-исследовательский»*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Организация учебно-исследовательской работы по математике»*

#### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** помочь обучающемуся осознать содержание и особенности организации учебно-исследовательской работы по математике.

**Задачи:**

- раскрыть сущность учебно-исследовательской работы по математике;
- изучить проблему организации учебно-исследовательской работы по математике;
- выявить особенности методической поддержки при организации учебно-исследовательской работы по математике.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Учебно-исследовательский», является обязательной для освоения на 4 курсе.

Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплин методического модуля.

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

**универсальные (УК):**

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

**общепрофессиональные (ОПК):**

(ОПК-3) способен в совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

**профессиональные (ПК):**

(ПК-3) способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий;

(ПК-4) способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- роль и специфику учебно-исследовательской работы по математике;
- особенности методики организации учебно-исследовательской работы по математике;

**УМЕТЬ:**

- разрабатывать содержание учебно-исследовательской работы по математике;
- разрабатывать способы организации учебно-исследовательской работы по математике;

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами и средствами организации учебно-исследовательской работы по математике.

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Роль учебно-исследовательской работы по математике.

Виды учебно-исследовательской работы по математике.

Особенности содержания и организации учебно-исследовательской работы по математике.

Методы и средства организации дополнительного образования по математике.

**5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**Модуль «Предметно-содержательный»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Введение в математический анализ»**

**Цель и задачи дисциплины**

**Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов систематизированных научных знаний в области математического анализа, о его месте и роли в системе математических наук, приложениях в естественных науках; расширение теоретических знаний и практических навыков студентов в данной области.

**Основные задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины – формирование математической культуры учащихся, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области математического анализа. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области математического анализа.

Основные задачи дисциплины состоят:

- в приобретении студентами основ знаний в области математического анализа;
- в овладении методами решения, исследования, доказательства основных утверждений в области математического анализа
- в овладении современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях и смежных дисциплинах.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Предметно-содержательный», является обязательной для освоения на 1 курсе.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов естественно-научного цикла средней школы.

Дисциплина «Введение в математический анализ» служит основой для изучения дисциплин «Интегральное исчисление функции одной переменной», «Ряды. Функции нескольких переменных», «Комплексный анализ», «Дифференциальные уравнения».

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

##### ***Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний – **ОПК-8**;

способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - **ПК-1**.

способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов - **ПК-2**.

#### ***Содержание дисциплины***

##### **Учебный модуль №1. Введение в математический анализ**

Предмет математического анализа. Основные числовые множества:  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ ,  $R$ . Действительные числа.

Ограниченные и неограниченные числовые множества. Верхняя и нижняя грань числовых множеств.

Понятие функции. Действительная функция действительной переменной, ее график. Ограниченная, четная, нечетная, периодическая, монотонная функция. Операции над функциями. Композиция функций. Обратная функция.

Числовая последовательность. Предел последовательности. Основные свойства сходящейся последовательности. Предельный переход в неравенствах. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Предел суммы, произведения, частного. Монотонные последовательности. Число  $e$ . Критерий Коши существования предела последовательности. Теорема Больцано-Вейерштрасса о выделении сходящейся подпоследовательности.

Предел функции в точке. Свойства функции, имеющей предел. Предел суммы, произведения и частного. Предельный переход в неравенствах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Замечательные пределы. Основные свойства предела. Критерий Коши существования предела.

### **Учебный модуль №2. Непрерывность функции**

Непрерывность функции в точке и на множестве. Односторонняя непрерывность. Точки разрыва, их классификация. Свойства функций, непрерывных в точке. Непрерывность сложной и обратной функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, прохождение через все промежуточные значения. Понятие равномерной непрерывности. Равномерная непрерывность функции непрерывной на отрезке. Основные элементарные функции: степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические, обратные тригонометрические (определение, свойства, графики). Непрерывность элементарных функций. Асимптоты графика функции.

### **Учебный модуль №3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной**

Дифференцируемость функции. Производная и дифференциал, их геометрический и механический смысл. Непрерывность дифференцируемой функции. Дифференцирование суммы, произведения и частного. Производная сложной и обратной функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лейбница. Механический смысл второй производной. Параметрически заданные функции и их дифференцирование.

### **Учебный модуль №4. Приложения дифференциального исчисления**

Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ролля, Лагранжа и Коши о конечных приращениях. Правило Лопиталья. Формула Тейлора. Разложения элементарных функций по формуле Тейлора.

Применение дифференциального исчисления к исследованию функций: признаки постоянства, возрастания и убывания функции на промежутке; экстремум функции, необходимое условие экстремума, достаточные условия максимума и минимума; выпуклые функции, условия выпуклости, точки перегиба, необходимое и достаточные условия перегиба. Нахождение наибольших и наименьших значений непрерывной функции на отрезке.

#### **Объём дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

#### ***Модуль «Предметно-содержательный»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Основы общей алгебры»***

#### **Цель и задачи дисциплины**

#### ***Цель освоения дисциплины***

Цель дисциплины – формирование систематизированных знаний в области алгебры и алгебраических методов; воспитание общей алгебраической культуры, необходимой будущему учителю математики; содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов в области математического образования.

#### ***Задачи освоения дисциплины:***

- усвоение студентами фундаментальных положений алгебры, основных методов доказательств данной теории;
- выработка умений и навыков решения типовых задач по алгебре;
- овладение основными алгебраическими алгоритмами;

- изучение актуальных проблем современной алгебры;
- усвоение постановок алгебраических задач и методов их решения.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Предметно-содержательный», является обязательной для освоения на 1 курсе.

Для освоения учебной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Математика» и «Информатика» на предыдущем уровне образования.

Материал курса имеет непосредственное отношение к математике средней школы. Одни его разделы тесно связаны со школьной программой по математике, а другие являются основой для школьных элективных курсов.

Содержание учебной дисциплины «Основы общей алгебры» тесно связано с содержанием других учебных дисциплин. Такие разделы алгебры, как основы теории множеств, теория бинарных отношений, основы теории групп, колец, полей, непосредственно применяются при изучении теории чисел и числовых систем.

В процессе изучения данного курса формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников.

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

#### ***Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 – способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ПК-1 – способность применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса;

ПК-2 – способность конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

### **Содержание дисциплины**

#### ***Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики***

1. Понятие множества. Примеры множеств. Способы задания множеств. Числовые множества. Понятие подмножества. Операции над множествами и их свойства. Универсальное множество. Дополнение множества. Примеры. Основные свойства операций над множествами и доказательство некоторых из них. Диаграммы Эйлера-Венна. Число элементов конечного множества. Понятие упорядоченной пары, тройки, ...,  $n$ -ки. Прямое произведение 2-х, 3-х, ...,  $n$  множеств. Число элементов прямого произведения конечных множеств  $A$  и  $B$ .

2. Бинарные отношения. Примеры. Область определения бинарного отношения. Композиция бинарных отношений.  $n$ -местные отношения. Инверсия бинарного отношения и её свойства. Ассоциативность бинарных отношений. Инверсия композиции бинарных отношений. Число бинарных отношений, заданных на множестве  $A$ , при  $n(A)=m$ . Отображения (функциональные отношения). Композиция функций и её свойства. Сюръективные и инъективные отображения. Биекция. Обратимые функции.

3. Определение отношения эквивалентности. Примеры. Разбиение множества на подмножества. Основная теорема об отношении эквивалентности и теорема, ей обратная. Отношение порядка. Упорядоченное множество. Примеры.

4. Понятие высказывания. Логические операции над высказываниями. Основные равносильности алгебры высказываний и доказательство некоторых из них. Понятие предиката. Кванторы общности и существования. Строение теоремы в алгебре

высказываний. Виды теорем. Необходимые и достаточные условия. Запись теорем на языке логики предикатов.

### **Раздел 2. Система натуральных чисел. Принцип математической индукции**

5. Определение системы натуральных чисел с помощью аксиом Пеано. Доказательство бесконечности множества натуральных чисел. Принцип полной математической индукции и его различные формы. Метод математической индукции.

### **Раздел 3. Алгебры**

6. Бинарные и  $n$ -арные алгебраические операции на множествах. Свойства бинарных операций. Нейтральные элементы. Симметричные элементы. Множества, замкнутые относительно операций. Аддитивная и мультипликативная форма записи бинарной операции. Примеры. Алгебры. Примеры алгебр. Виды алгебр. Алгебраические системы.

7. Группы. Примеры групп. Аддитивные и мультипликативные группы. Простейшие свойства групп. Подгруппы. Примеры подгрупп. Критерий подгруппы. Гомоморфизмы групп. Примеры. Изоморфизмы групп.

8. Кольцо. Примеры колец. Простейшие свойства кольца. Подкольцо. Критерий подкольца. Примеры подколец. Поле. Примеры полей. Простейшие свойства поля. Подполе. Критерий подполя. Гомоморфизмы и изоморфизмы колец и полей.

### **Раздел 4. Поле комплексных чисел**

9. Необходимость расширения поля действительных чисел. Мнимая единица. Алгебраическая форма записи комплексных чисел и действия над ними. Равенство комплексных чисел. Комплексно сопряжённые числа и их свойства. Извлечение корня 2-й степени из комплексных чисел в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексных чисел и действия над ними. Формула Муавра. Извлечение корня  $n$ -й степени из комплексных чисел. Группы корней  $n$ -й степени из 1. Первообразные корни из единицы.

#### **Объём дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Предметно-содержательный»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **«Дискретная математика»**

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области дискретной математики и математических методов; воспитание общей математической культуры, необходимой будущему учителю математики; содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов в области математического образования.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- усвоение студентами фундаментальных положений дискретной математики; основных методов доказательств данной теории;
- выработка умений и навыков решения типовых задач по дискретной математике;
- овладение основными алгоритмами дискретной математики;
- изучение актуальных проблем современных разделов дискретной математики;
- усвоение постановок задач дискретной математики и методов их решения.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Предметно-содержательный», является обязательной для освоения на 2 курсе.

Для освоения учебной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Математика» и «Информатика» на предыдущем уровне образования.

Материал курса имеет непосредственное отношение к математике средней школы. Одни его разделы тесно связаны со школьной программой по математике, а другие являются основой для школьных элективных курсов.

Содержание учебной дисциплины «Дискретная математика» тесно связана с содержанием других учебных дисциплин. Такие разделы дискретной математики как комбинаторика, рекуррентные отношения, графы, непосредственно применяются при изучении математического анализа, алгебры, информатики, теории вероятностей.

В процессе изучения данного курса формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

**Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины**  
способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний – **ОПК-8**;

способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - **ПК-1**

способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов - **ПК-2**

**В результате освоения содержания дисциплины обучающийся должен (планируемые результаты обучения по дисциплине):**

#### **Знать:**

- основные этапы развития теорий дискретной математики;
- основные компетенции разделов современной дискретной математики.
- основные понятия дискретной математики;
- основные теоремы дискретной математики;
- основные методы доказательств дискретной математики;
- структуру дискретной математики;
- содержание основных разделов дискретной математики.

#### **Уметь:**

- решать типовые задачи по разделам дискретной математики;
- анализировать методы и алгоритмы разделов дискретной математики;
- анализировать алгоритмы дискретной математики с целью применения для решения задач элементарной математики;
- анализировать методы доказательств дискретной математики с целью применения для доказательств элементарной математики;
- анализировать взаимосвязь между основными разделами дискретной математики;
- анализировать содержание основных разделов дискретной математики.

#### **Владеть:**

- навыками использования алгоритмов дискретной математики;
- навыками использования методов доказательств дискретной математики;
- навыками анализа взаимосвязи методов и алгоритмов различных разделов дискретной математики;
- навыками использования алгоритмов дискретной математики;
- навыками использования методов доказательств дискретной математики;



- навыками анализа взаимосвязи между основными разделами дискретной математики и элементарной математики.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **«Комбинаторика»**

Понятие конечного дискретного множества. Примеры. Правила произведения и суммы. Метод включения и исключения.

Основные комбинаторные конфигурации (перестановки, размещение и сочетания) без повторения и с повторением. Примеры. Классификация. Технология решения типовых задач. Бином Ньютона. Полиномиальная теорема.

Рекуррентные отношения. Примеры. Решение рекуррентного отношения. Общее решение. Порядок отношения. Частное решение. Однородные рекуррентные отношения с постоянными коэффициентами. Примеры. Решение типовых задач. Неоднородные рекуррентные отношения с постоянными коэффициентами с правой частью в виде многочлена, показательного выражения. Примеры. Решение типовых задач.

##### **«Теория графов»**

Понятие графа. Виды. Операции над графами. Отношения на графах. Матрицы. Обходы. Примеры. Решение типовых задач.

Маршруты. Цепи. Циклы. Геодезические графы. Теорема Менгера. Экстремальные задачи. Путь минимального веса.

Раскраска графа. Хроматическое число. Теорема о пяти красках. Гипотеза о четырех красках.

Потоки. Сети. Теорема Форда-Фалкерсона. Максимальный поток сети. Примеры. Решение типовых задач.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

#### **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

##### ***Модуль «Предметно-содержательный»***

##### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

##### ***«Интегральное исчисление функций одной переменной»***

##### **Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов систематизированных научных знаний в области математического анализа, о его месте и роли в системе математических наук, приложениях в естественных науках; расширение теоретических знаний и практических навыков студентов в данной области.

##### ***Основные задачи изучения дисциплины***

Задачи изучения дисциплины – формирование математической культуры учащихся, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области математического анализа. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области математического анализа.

Основные задачи дисциплины состоят:

- в приобретении студентами основ знаний в области математического анализа;
- в овладении методами решения, исследования, доказательства основных утверждений в области математического анализа

- в овладении современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях и смежных дисциплинах.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Предметно-содержательный», является обязательной для освоения на 2 курсе.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Введение в математический анализ».

Дисциплина «Интегральное исчисление функции одной переменной» служит основой для изучения дисциплин «Ряды. Функции нескольких переменных», «Комплексный анализ», «Дифференциальные уравнения».

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

##### ***Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний – **ОПК-8**;

способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - **ПК-1**

способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов - **ПК-2**

##### ***Содержание дисциплины***

##### **Учебный модуль №1. Первообразная и неопределенный интеграл**

Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Интегрирование заменой переменной. Интегрирование по частям. Классы интегрируемых функций. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций.

##### **Учебный модуль №2. Определенный интеграл**

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл Римана. Нижние и верхние суммы ограниченной функции. Необходимое и достаточное условие интегрируемости. Интегрируемость непрерывной функции. Интегрируемость монотонной функции. Интегрируемость ограниченной функции с конечным числом точек разрыва. Основные свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Определенный интеграл с переменным верхним пределом и его свойства. Существование первообразной функции. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям и заменой переменной.

Геометрические приложения определенного интеграла: вычисление площадей плоских фигур, длины гладкой дуги, объема тела вращения, площади поверхности вращения. Механические и физические приложения определенного интеграла.

##### **Объём дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

#### **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

##### ***Модуль «Предметно-содержательный»***

##### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

##### ***«Теория многочленов»***

##### **Цель и задачи дисциплины**

##### **Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины – формирование систематизированных знаний в области алгебры и алгебраических методов; воспитание общей алгебраической культуры, необходимой будущему учителю математики; содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов в области математического образования.

**Задачи освоения дисциплины:**

- усвоение студентами фундаментальных положений теории многочленов, основных методов доказательств данной теории;
- выработка умений и навыков решения типовых задач по теории многочленов;
- овладение основными алгебраическими алгоритмами;
- изучение актуальных проблем современной теории многочленов;
- усвоение постановок алгебраических задач и методов их решения.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Предметно-содержательный», является обязательной для освоения на 1 курсе.

Для освоения учебной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Основы общей алгебры», предметов «Математика» и «Информатика» на предыдущем уровне образования.

Материал курса имеет непосредственное отношение к математике средней школы. Одни его разделы тесно связаны со школьной программой по математике, а другие являются основой для школьных элективных курсов.

Содержание учебной дисциплины «Теория многочленов» тесно связано с содержанием других учебных дисциплин. Такие разделы теории многочленов, как многочлены над числовыми полями, непосредственно применяются при изучении теории чисел и числовых систем.

В курсе «Теория многочленов» формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 – способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ПК-1 – способность применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса

ПК-2 – способность конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

**Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Многочлены от одной переменной**

1. Кольцо многочленов от одной переменной над областью целостности. Понятия многочлена от одной переменной, одночлена. Коэффициенты многочлена. Степень многочлена и ее свойства. Алгебраическое и функциональное равенство многочленов.

2. Деление многочлена с остатком на двучлен. Теорема Безу и ее следствия. Корни многочлена. Кратные корни. Схема Горнера. Теорема о числе корней многочлена  $n$ -й степени над областью целостности.

3. Отношение делимости в кольце многочленов и его свойства. Теорема о делении с остатком. НОД двух многочленов над полем и его свойства. Алгоритм Евклида нахождения НОД двух многочленов. Линейное представление НОД 2-х многочленов. НОК двух многочленов и его свойства.

4. Неприводимые над полем многочлены и их свойства. Основная теорема теории делимости многочленов и ее следствия. Каноническое представление многочлена от одной переменной. Алгоритм отделения неприводимых кратных множителей многочлена.

### ***Раздел 2. Многочлены от одной переменной над числовыми полями***

5. Кольцо многочленов от одной переменной над полем комплексных чисел. Основная теорема алгебры и ее следствия. Разложение многочлена над полем комплексных чисел в произведение линейных множителей. Формулы Виета. Сопряженность комплексных корней многочлена над полем действительных чисел. Неприводимые над полем действительных чисел многочлены. Разложение многочлена над полем действительных чисел на неприводимые множители.

6. Алгебраические уравнения 2-й и 3-й степени. Решение уравнений в радикалах. Полные и неполные уравнения 3-й степени. Метод Кардано решения неполных уравнений 3-й степени. Формулы Кардано. Дискриминант неполного кубического уравнения. Кубические уравнения с действительными коэффициентами и их исследование в случае  $D > 0$ ,  $D < 0$ ,  $D = 0$ . Решение уравнений 4-й степени методом Феррари.

7. Кольцо многочленов от одной переменной над полем рациональных чисел. Вычисление рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Примеры. Неприводимость многочленов над полем рациональных чисел. Критерий Эйзенштейна.

### ***Раздел 3. Многочлены от нескольких переменных***

8. Кольцо многочленов от  $n$  переменных над областью целостности. Определение многочлена от  $n$  переменных, одночлена. Степень ненулевого одночлена, степень многочлена от  $n$  переменных. Отношение «старше» для одночленов.

9. Лексикографическое упорядочение одночленов многочлена от  $n$  переменных. Свойства отношения «выше». Высший член произведения двух многочленов от  $n$  переменных. Степень произведения 2-х многочленов.

10. Симметрические многочлены. Элементарные симметрические многочлены. Основная теорема о симметрических многочленах. Следствие из основной теоремы о симметрических многочленах.

### ***Раздел 4. Алгебраические числа. Расширения полей***

11. Простое расширение поля. Алгебраический элемент над заданным полем. Алгебраические числа. Существование трансцендентных чисел. Минимальный многочлен алгебраического элемента и его свойства. Строение простого алгебраического расширения поля. Уничтожение алгебраической иррациональности в знаменателе дроби.

12. Квадратические расширения полей. Разрешимость уравнения в квадратных радикалах. Критерий разрешимости уравнения 3-й степени в квадратных радикалах. Разрешимость задач на построение. Примеры неразрешимых задач на построение.

#### **Объём дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

#### ***Модуль «Предметно-содержательный»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Ряды. Функции нескольких переменных»***

#### ***Цели дисциплины***

Целями освоения дисциплины «Ряды. Функции нескольких переменных» являются:

- формирование математической культуры студентов;
- фундаментальная подготовка студентов в области теории рядов и функций нескольких переменных;

- овладение современным аппаратом теории рядов и функций нескольких переменных для дальнейшего использования в профессиональной педагогической деятельности.

**Задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины:

- формирование математической культуры учащихся, овладение современным аппаратом теории рядов и функций нескольких переменных для дальнейшего использования в профессиональной педагогической деятельности;
- использование психолого-педагогических аспектов методики обучения при преподавании и самостоятельном освоении студентами фундаментальных знаний в области теории рядов и функций нескольких переменных;
- активное применение интерактивных технологий при организации занятий со студентами для качественного овладения современным аппаратом теории рядов и функций нескольких переменных.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Предметно-содержательный», является обязательной для освоения на 3 курсе.

Преподавание дисциплины опирается на знания и умения студентов, приобретенные при изучении курсов «Введение в математический анализ», «Интегральное исчисление функций одной переменной».

Знания, полученные в этом курсе, используются в дисциплинах «Интегральное исчисление функций нескольких переменных», «Дифференциальные уравнения», «Комплексный анализ» и др.

В курсе формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**общепрофессиональных:**

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний – **ОПК-8**;

**профессиональных:**

- способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса – **ПК-1**

- способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов – **ПК-2**

**Содержание дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Ряды	Числовой ряд и его частичные суммы. Сходящиеся ряды. Необходимое условие сходимости числового ряда. Критерий Коши сходимости числового ряда. Необходимое и достаточное условие сходимости ряда с положительными членами. Сравнение рядов с положительными членами. Признаки Даламбера и

		<p>Коши. Интегральный признак сходимости. Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Теорема Коши о перестановке членов абсолютно сходящегося ряда. Теорема Римана.</p> <p>Функциональная последовательность и функциональный ряд. Область сходимости. Равномерная сходимость. Необходимый и достаточный признак равномерной сходимости. Признаки равномерной и абсолютной сходимости. Предел равномерно сходящейся последовательности. Сумма равномерно сходящегося ряда непрерывных функций. Интегрирование и дифференцирование функциональных последовательностей и рядов.</p> <p>Понятие степенного ряда. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости. Равномерная сходимость степенного ряда. Интегрирование и дифференцирование степенных рядов.</p>
2.	<p>Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</p>	<p>Евклидово пространство <math>n</math> измерений. Обзор основных метрических и топологических характеристик точечных множеств евклидова пространства. Действительная функция <math>n</math> действительных переменных как функция точки пространства <math>R^n</math>. Предел и непрерывность. Свойства непрерывных функций.</p> <p>Частные производные, дифференцируемость и дифференциал функции нескольких переменных. Достаточное условие дифференцируемости. Касательная плоскость. Дифференцирование сложной функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Производная по направлению. Градиент. Частные производные высших порядков. Равенство смешанных производных. Формула Тейлора для функции нескольких переменных.</p> <p>Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточные условия максимума и минимума для функции двух переменных. Нахождение наибольших и наименьших значений.</p>

#### **Объём дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

#### **Обязательная часть ОПОП**

##### **Модуль «Предметно-содержательный»**

##### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **«История математики»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Цели:**

- формирование у студентов системных научных фундаментальных знаний в области истории математики;

- приобретение студентами идей и методов истории математики;
- применение на практике полученных знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Задачи:**

- дать основополагающее представление об объектах, методах и проблемах дисциплины;
- освоение определений, понятий, обозначений, утверждений дисциплины;
- освоение доказательств утверждений и свойств дисциплины;
- овладение алгоритмами решения задач по темам дисциплины.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Предметно-содержательный», является обязательной для освоения на 5 курсе. Изложение содержания дисциплины основано на знаниях, полученных студентами по дисциплинам «Алгебра», «Теория чисел», «Числовые системы», «Математический анализ», «Элементарная математика».

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

**общепрофессиональных (ОПК):**

- **ОПК-8** способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

**профессиональных (ПК):**

- **ПК-1** способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса
- **ПК-2** способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

**ЗНАТЬ:**

- что такое качество образования;
- виды и формы организации контроля качества образования;
- особенности составления портфолио;
- виды тестов и формы тестовых заданий;
- виды оценочных шкал;
- особенности компьютерного тестирования;

**Знать:**

- основные этапы развития математической науки, базовые закономерности взаимодействия математики с другими науками и искусством;
- историю формирования и развития математических терминов, понятий и обозначений;
- выдающихся ученых, которые внесли значительный вклад в развитие и становление математики.

**Уметь:**

- пользоваться основными разделами истории математики;
- применять историю математики при изложении различных разделов математики.

**Владеть:**

- содержательной интерпретацией и адаптацией принципов истории математики для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области;

- основными положениями истории развития математики, эволюции математических идей.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. Предмет истории математики. Основные периоды развития математики. Значение древнего Египта и Римской империи в развитии математической науки.**

О предмете истории математики. *Основные периоды развития математики.* Математика в доисторические времена. Математика древнего Египта и Вавилона.

**2. Значение Греции в развитии математической науки.**

Натурфилософские школы (ионийская, афинская, пифагорейская) и их роль в развитии первых математических теорий. Аксиоматическое построение математики. "Начала" Евклида. Архимед и его методы исследования. Теория конических сечений Анполония Пергского. Математика Герона Александрийского и Менелая. Тригонометрия хорд, созданная Клавдием Птолимеем. Диофант. Диофантовы уравнения.

**3. Значение Индии и Китая, народов средней Азии и Ближнего Востока в развитии математической науки.**

Сочинение в "Десяти книгах". Десятичная позиционная система счисления. Алгебраические и геометрические знания народов Китая и Индии. Создание начал алгебры как науки. Создание тригонометрии как отдельной научной дисциплины.

**4. Значение средневековой Европы и эпохи Возрождения в развитии математической науки.**

Книга абака Леонардо Пизанского. Обобщение действий возведения в степень Никоим Оремом. Математика средневековой Руси. Сумма Луки Пачиоли. Открытие алгебраического метода решения кубических уравнений четвертой степени. Развитие тригонометрии.

**5. Возникновение аналитической геометрии и анализа бесконечно малых**

Начало периода математики переменных величин. Аналитическая геометрия в трудах Ферма и Декарта. Накопление интеграционных и дифференциальных методов. Теория флюксий Ньютона и исчисление дифференциалов Лейбница.

**6. Развитие математики в 18 столетии**

Дифференциальное и интегральное исчисления, дифференциальные уравнения. Развитие аналитической геометрии, дифференциальной геометрии, начертательной и проективной геометрии. Основания геометрии. Развитие теории вероятностей и комбинаторики. Вклад Эйлера в развитие науки математики.

**7. Развитие математики в 19 столетии**

О характере развития математики в 19 веке. Проблемы общей теории алгебраических уравнений. Возникновение теории групп. Развитие аппарата и приложений математического анализа. Создание теории функций комплексного переменного. Построение теории действительного числа. Теория множеств. Открытие геометрии Лобачевского.

**8. Историческое развитие каждой содержательно-методической линии школьного курса математики.**

Историческое развитие арифметики. Историческое развитие алгебры. Историческое развитие геометрии. Историческое развитие тригонометрии. Историческое развитие математического анализа.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.



## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Модуль «Предметно-содержательный»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Компьютерные математические среды»**

### **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

**1.1. Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области компьютерной математики.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- расширить кругозор математических знаний;
- сформировать у студентов умения и навыки по использованию основ математики при решении учебных и научных проблем.

### **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные математические среды» относится к модулю «Предметно-содержательный» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения на 5 курсе.

Преподавание дисциплины «Компьютерные математические среды» опирается на знание курсов «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Дискретная математика», «Элементарная математика».

Освоение данного курса впоследствии оказывается полезно при выполнении курсовых и дипломных работ по дисциплине специализации, для решения сложных теоретических задач математического анализа, алгебры, геометрии, дифференциальных уравнений.

### **3 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

#### **3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по направлению «Педагогическое образование» профиль подготовки «Математика».

**ПК-1:** Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса.

**ПК-2:** Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**ОПК-8:** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

### **4. Содержание дисциплины**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Содержание раздела (темы) дисциплины</b>
<b>1.</b>	<b>Введение. Основы работы в MathCAD.</b>	Общий обзор систем компьютерной математики. Классификация средств компьютерной математики. Структура систем компьютерной математики. Пользовательский интерфейс математических систем. Понятие об операторах и функциях. Общие сведения о СКМ MathCAD. Выражения и их ввод. Типы данных, переменные. Символьные преобразования. Преобразование алгебраических выражений. Типовые операции математического анализа. Векторные и матричные операции.
<b>2.</b>	<b>Графика в MathCAD.</b>	Графические возможности Mathcad. Двумерная графика. Трехмерная графика. Анимация графиков.

3.	<b>Решение уравнений и их систем в MathCAD. Задачи оптимизации.</b>	Решение уравнений. Численное решение уравнений с заданной точностью. Нахождение корней полинома. Символьное решение уравнений. Решение систем уравнений. Численное решение систем уравнений. Символьное решение систем уравнений. Решение задач оптимизации.
----	---	--

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е., 72 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

#### **Модуль «Предметно-содержательный»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Линейная алгебра»**

#### **Цель и задачи дисциплины**

#### **Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины – формирование систематизированных знаний в области алгебры и алгебраических методов; воспитание общей алгебраической культуры, необходимой будущему учителю математики; содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов в области математического образования.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- усвоение студентами фундаментальных положений линейной алгебры, основных методов доказательств данной теории;
- выработка умений и навыков решения типовых задач по линейной алгебре;
- овладение основными алгебраическими алгоритмами;
- изучение актуальных проблем современной линейной алгебры;
- усвоение постановок алгебраических задач и методов их решения.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Предметно-содержательный», является обязательной для освоения на 2 курсе.

Для освоения учебной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Основы общей алгебры» и «Теория многочленов», предметов «Математика» и «Информатика» на предыдущем уровне образования.

Материал курса имеет непосредственное отношение к математике средней школы. Одни его разделы тесно связаны со школьной программой по математике, а другие являются основой для школьных элективных курсов.

Содержание учебной дисциплины «Линейная алгебра» тесно связано с содержанием других учебных дисциплин. В данном курсе изучаются понятия, используемые в различных разделах геометрии – это векторные пространства, скалярное произведение векторов, ортогональность, ортонормированность, линейная зависимость и независимость системы векторов, ранг и базис системы векторов, собственные векторы и собственные значения линейного оператора векторного пространства.

В курсе «Линейная алгебра» формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 – способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ПК-1 – способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса

ПК-3 – способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий

### **Содержание дисциплины**

#### ***Раздел 1. Векторные пространства и системы линейных уравнений***

1. Системы линейных уравнений над полем. Понятие решения системы линейных уравнений. Совместные и несовместные, определенные и неопределенные системы. Понятие следствия системы линейных уравнений. Равносильные системы уравнений и элементарные преобразования системы. Понятия основной и расширенной матриц системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом последовательного исключения переменных (метод Гаусса).

2. Определение векторного пространства над полем. Примеры. Арифметическое векторное пространство. Простейшие свойства векторных пространств. Подпространство. Примеры. Линейная комбинация системы векторов. Линейная оболочка системы векторов.

3. Линейная зависимость и линейная независимость системы векторов и их свойства. Базис и ранг системы векторов. Базис и размерность векторного пространства. Координаты вектора относительно данного базиса. Изоморфизм векторных пространств одинаковой размерности.

4. Векторная форма записи системы линейных уравнений. Критерий совместности системы линейных уравнений (теорема Кронекера-Капелли). Однородная система линейных уравнений. Фундаментальный набор решений однородной системы линейных уравнений.

5. Определение линейного многообразия и его простейшие свойства. Неоднородная система линейных уравнений. Линейное многообразие всех решений неоднородной системы линейных уравнений.

#### ***Раздел 2. Матрицы и определители***

6. Определение матрицы над полем. Виды матриц: прямоугольная, квадратная, транспонированная, нулевая, треугольная, диагональная. Сложение матриц и его свойства. Умножение матрицы на число. Умножение матриц. Ассоциативность умножения матриц. Дистрибутивность умножения матриц относительно сложения. Транспонирование произведения матриц. Единичная матрица. Обратная матрица. невырожденная матрица.

7. Элементарные преобразования матрицы. Элементарные матрицы. Связь между элементарными преобразованиями матриц и умножением на элементарные матрицы. Критерий невырожденности матрицы. Критерий обратимости матрицы. Вычисление обратной матрицы с помощью элементарных преобразований. Алгоритм нахождения обратной матрицы с помощью элементарных преобразований. Матричная запись системы линейных уравнений. Решение матричных уравнений.

8. Перестановки. Инверсия перестановки. Чётность перестановки. Число всех перестановок на множестве из  $n$  элементов. Подстановки. Симметрическая группа степени  $n$ . Транспозиция. Теорема об изменении четности перестановки при транспозиции.

9. Определители 2-го и 3-го порядка. Определитель  $n$ -го порядка. Разложение определителя по ряду. Алгебраическое дополнение и минор к элементу определителя. Свойства определителей.

10. Обратимые матрицы. Присоединённая матрица. Формула для вычисления обратной матрицы с помощью присоединённой. Решение системы линейных уравнений с помощью определителей, формулы Крамера. Теоремы об определителях: условие

вырожденности матрицы, об определителе произведения квадратных матриц. Теорема о ранге матрицы.

### ***Раздел 3. Векторные пространства со скалярным умножением***

11. Скалярное умножение на векторном пространстве и его свойства. Виды скалярного умножения: невырожденное, нулевое, скалярное умножение. Существование невырожденного скалярного умножения на конечномерном векторном пространстве. Стандартное скалярное умножение.

12. Ортогональная система векторов. Процесс ортогонализации. Дополнение ортогональной системы векторов до ортогонального базиса.

13. Евклидовы векторные пространства. Норма вектора, угол между векторами. Ортонормированный базис евклидова пространства. Изоморфизм евклидовых пространств одинаковой размерности.

### ***Раздел 4. Линейные отображения векторных пространств***

14. Определение линейного отображения векторных пространств. Примеры. Ядро и образ линейного отображения и их свойства. Ранг и дефект линейного отображения. Линейные операторы векторных пространств. Матрица линейного оператора. Связь между координатными столбцами вектора и его образа.

15. Матрица перехода от одного базиса векторного пространства к другому. Связь между координатными столбцами вектора относительно различных базисов. Связь между матрицами линейного оператора относительно различных базисов. Подобие матриц.

16. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Характеристическое уравнение. Линейные операторы с простым спектром. Условия, при которых матрица линейного оператора подобна диагональной матрице.

#### ***Объём дисциплины***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

#### ***Модуль «Математический анализ»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Интегральное исчисление функций нескольких переменных»***

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### ***Цель дисциплины***

Цель дисциплины – формирование у студентов систематизированных научных знаний в области интегрального исчисления функций нескольких переменных, о его месте и роли в системе математических наук, приложениях в естественных науках; расширение теоретических знаний и практических навыков студентов в данной области.

##### ***Задачи изучения дисциплины***

Задачи изучения дисциплины – формирование математической культуры обучающихся, овладение современным аппаратом интегрального исчисления функций нескольких переменных для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области интегрального исчисления функций нескольких переменных. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области интегрального исчисления функций нескольких переменных.

Основные задачи дисциплины состоят:

- в приобретении студентами основ знаний в области интегрального исчисления функций нескольких переменных;
- в овладении методами решения, исследования, доказательства основных утверждений в области интегрального исчисления функций нескольких переменных;
- в овладении современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях и смежных дисциплинах.

## **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математический анализ», является обязательной для освоения на 3 курсе.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Введение в математический анализ», «Интегральное исчисление функции одной переменной», «Ряды. Функции нескольких переменных».

Дисциплина служит основой для изучения дисциплин «Комплексный анализ», «Дифференциальные уравнения», «Теория функций действительного переменного».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### ***Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - **ПК-1**

способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов - **ПК-2**

#### ***Содержание дисциплины***

##### **Учебный модуль №1. Кратные интегралы**

Двойной интеграл и интегралы высшей кратности: двойной интеграл, его геометрическая интерпретация и основные свойства; приведение двойного интеграла к повторному; замена переменных в двойном интеграле; понятие об аддитивных функциях области; площадь поверхности; механические и физические приложения двойных интегралов; интегралы высшей кратности; их определение, вычисление и простейшие свойства; несобственные кратные интегралы.

##### **Учебный модуль №2. Криволинейные интегралы**

Криволинейные интегралы и интегралы по поверхности: криволинейные интегралы; формула Грина; интегралы по поверхности; формула Остроградского; формула Стокса; условия независимости криволинейного интеграла от формы пути.

#### **Объём дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

***Модуль «Математический анализ»***

***Аннотация рабочей программы дисциплины***

***«Комплексный анализ»***

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

***Цель дисциплины***

Цель дисциплины – расширение и углубление понятий, используемых в анализе: функция, производная, интеграл, ряд – на множество комплексных чисел. Достижение данной цели предполагает формирование представлений об основных понятиях и методах теории функций комплексного переменного путём изучения теории, решения примеров и задач, иллюстрирующих теоретический материал, рассмотрения приложений.

***Задачи изучения дисциплины***

Задачи изучения дисциплины – дать основополагающее представление об основных понятиях теории функций комплексного переменного, научить решать прикладные математические задачи на основе теории функций комплексного переменного.

В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области теории функций комплексного переменного. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области теории функций комплексного переменного.

Основные задачи дисциплины состоят:

- в приобретении студентами основ знаний по теории функций комплексного переменного;
- в овладении методами решения, исследования, доказательства основных утверждений теории функций комплексного переменного;
- в овладении современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях и смежных дисциплинах.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математический анализ», является обязательной для освоения на 4 курсе.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Введение в математический анализ», «Интегральное исчисление функции одной переменной», «Ряды. Функции нескольких переменных», «Интегральное исчисление функций нескольких переменных».

Дисциплина служит основой для изучения дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Теория функций действительного переменного».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

***Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - **ПК-1**
- Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий- **ПК-3**

***Содержание дисциплины***

**Учебный модуль №1. Комплексные числа и операции над ними**

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Операции над комплексными числами в алгебраической,

тригонометрической и показательной форме. Формула Эйлера. Интерпретация Римана комплексных чисел (стереографическая проекция). Расширенная комплексная плоскость. Комплексная плоскость как метрическое пространство. Предел последовательности комплексных чисел.

### **Учебный модуль №2. Функции комплексного переменного**

#### **Тема № 2.1. Дифференциальное исчисление функций комплексного переменного**

Комплекснозначная функция вещественного аргумента, геометрический смысл. Комплекснозначная функция комплексного аргумента. Предел, непрерывность функции комплексного переменного.

Дифференцируемость функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Понятие аналитической функции. Гармонические функции. Восстановление аналитической функции по ее мнимой или действительной части. Геометрический смысл модуля и аргумента производной.

#### **Тема № 2.2. Конформные отображения**

Понятие конформного отображения. Элементарные функции комплексного переменного и осуществляемые ими отображения: линейная функция, дробно-линейная функция, показательная, логарифмическая, тригонометрические и гиперболические функции, степенная функция. Однозначные ветви многозначных функций. Принцип соответствия границ при конформном отображении.

### **Учебный модуль №3. Интегральное исчисление функций комплексного переменного**

Определение и свойства интеграла в комплексной области. Интегральная теорема Коши. Интегральная формула Коши. Теорема Морера. Первообразная в комплексной области. Формула Ньютона-Лейбница.

### **Учебный модуль №4. Ряды в комплексной плоскости**

#### **Тема № 4.1. Степенные ряды в комплексной области**

Числовые ряды в комплексной области.

Степенные ряды в комплексной области. Радиус сходимости степенного ряда. Формула Коши-Адамара.

Ряды Тейлора. Разложение аналитической функции в ряд Тейлора. Нули аналитической функции.

#### **Тема № 4.2. Ряды Лорана. Вычеты**

Определение ряда Лорана, кольцо сходимости.

Изолированные особые точки функции, их классификация. Понятие вычета. Основная теорема о вычетах.

### **Объём дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

#### ***Модуль «Математический анализ»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Дифференциальные уравнения»***

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цели дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов систематизированных научных знаний в области дифференциальных уравнений; расширение теоретических знаний и практических навыков студентов в данной области.

### **Задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины – дать основополагающее представление об основных типах дифференциальных уравнений, сформировать умения находить решения данных уравнений, научить решать прикладные математические задачи на основе дифференциальных уравнений. Объектом изучения являются дифференциальные уравнения. Предметом изучения являются средства и методы нахождения решений дифференциальных уравнений.

Основные задачи дисциплины состоят:

- в приобретении студентами основ знаний в области дифференциальных уравнений;
- в овладении методами решения основных типов дифференциальных уравнений;
- в овладении современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математический анализ», является обязательной для освоения на 5 курсе.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Введение в математический анализ», «Интегральное исчисление функции одной переменной», «Ряды. Функции нескольких переменных», «Интегральное исчисление функций нескольких переменных».

Дисциплина служит основой для изучения дисциплины «Организация учебно-исследовательской работы по математике».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### ***Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - **ПК-1**

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

### **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Учебный модуль №1. Обыкновенные дифференциальные уравнения**

*Тема № 1.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, разрешенные относительно производной*

Введение. Теория дифференциальных уравнений и ее приложения.

Место теории дифференциальных уравнений среди математических дисциплин и ее приложения. Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений. Примеры математических моделей, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями. Задача Коши.

Дифференциальные уравнения 1-го порядка разрешенные относительно производной. Основные положения теории дифференциальных уравнений, разрешенных относительно производной. Задача Коши, поле направлений, изоклины, интегральные кривые.

Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения, приводящиеся к уравнениям с разделяющимися переменными. Однородные уравнения.

Линейные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли, Риккати.

Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.



Теорема существования и единственности решения обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка, разрешенного относительно производной. Ломаные Эйлера. Существование и единственность решения.

*Тема № 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, неразрешенные относительно производной*

Дифференциальные уравнения 1-го порядка, не разрешенные относительно производной. Частные виды уравнения, особые решения.

Уравнение Лагранжа. Уравнение Клеро. Теорема существования и единственности для дифференциальных уравнений, не разрешенных относительно производной. Особые решения.

## **Учебный модуль 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков**

*Тема № 2.1. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка*

Понятие дифференциального уравнения  $n$ -го порядка. Задача Коши. Геометрический и механический смысл задачи Коши. Теорема Пикара. Типы дифференциальных уравнений  $n$ -го порядка. Теорема существования и единственности для дифференциального уравнения  $n$ -го порядка.

Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка: не содержащие искомого функцию, не содержащие искомого функцию и ее производные до некоторого порядка, не содержащие явно независимую переменную.

*Тема № 2.2. Линейные дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка*

Линейные дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка. Однородные и неоднородные уравнения. Линейный дифференциальный оператор  $n$ -го порядка, его свойства. Свойства решений линейного однородного уравнения. Решение линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений  $n$ -го порядка методом понижения порядка уравнения.

Линейная зависимость и независимость функций. Примеры линейно зависимых и независимых функций. Определитель Вронского. Теоремы определяющие свойства определителя Вронского. Теоремы, определяющие свойства решений. Фундаментальная система решений. Максимальное число линейно независимых решений. Нахождение дифференциального уравнения по заданной системе фундаментальных решений. Формула Остроградского-Лиувилля.

Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод Эйлера. Характеристическое уравнение. Случай, когда корни характеристического уравнения действительные и различные. Случай, когда корни характеристического уравнения действительные и кратные, среди корней характеристического уравнения имеются комплексные корни, характеристическое уравнение имеет кратный комплексный корень. Уравнение Эйлера и его сведение к линейному однородному уравнению с постоянными коэффициентами. Методы решения уравнения Эйлера.

Линейные неоднородные уравнения с переменными коэффициентами. Свойства решений неоднородного уравнения. Структура общего решения неоднородного уравнения. Метод интегрирования линейного неоднородного уравнения (метод вариации произвольных постоянных). Пример применения метода Лагранжа.

Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Подбор частного решения неоднородного уравнения по виду правой части. Правая часть является многочленом степени  $s$ . Правая часть является произведением многочлена степени  $s$  на экспоненциальную функцию. Правая часть является произведением многочлена на тригонометрическую функцию.

## **Учебный модуль №3. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений**

*Тема № 3.1. Основные понятия теории систем обыкновенных дифференциальных уравнений*

Понятие системы дифференциальных уравнений. Нормальная система дифференциальных уравнений. Решение системы дифференциальных уравнений. Динамическая система. Фазовое пространство, фазовая траектория. Теорема существования и единственности решения системы дифференциальных уравнений. Основные методы интегрирования систем дифференциальных уравнений. Метод сведения к одному уравнению более высокого порядка. Нахождение интегрируемых комбинаций. Симметрическая форма записи системы уравнений.

#### *Тема № 3.2. Системы линейных дифференциальных уравнений*

Определение системы линейных дифференциальных уравнений. Линейный дифференциальный оператор и его основные свойства. Система однородных дифференциальных уравнений. Свойства решений системы однородных дифференциальных уравнений. Система линейно зависимых и независимых векторов. Определитель Вронского системы функций. Свойства определителя Вронского. Фундаментальная система решений системы линейных дифференциальных уравнений. Общее решение однородной системы линейных дифференциальных уравнений. Общее решение неоднородной системы линейных дифференциальных уравнений.

#### **Объём дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

#### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

#### ***Модуль «Математический анализ»***

#### ***Дисциплины по выбору***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Теория функций действительного переменного»***

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цели:**

- формирование представлений об основных понятиях и методах теории функций действительного переменного путём изучения теории, решения примеров и задач, иллюстрирующих теоретический материал, рассмотрения приложений,
- фундаментальная подготовка студентов в области математики,
- овладение современным аппаратом теории функций действительного переменного для дальнейшего использования в прикладной области.

#### **Задачи:**

- использовать психолого-педагогические аспекты методики обучения при преподавании и самостоятельном освоении студентами фундаментальных знаний в области теории функций действительного переменного;
- активно применять интерактивные технологии при организации занятий со студентами для качественного овладения современным аппаратом теории функций действительного переменного;
- развивать умения и навыки бакалавра по овладению инструментария теории функций действительного переменного для эффективного использования в иных сферах.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору. Дисциплина преподаётся на 4 курсе.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-1 – способность применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса

– ПК-2 – способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**1) Знать:** основные понятия теории функций действительного переменного, их определения и свойства, основные методы теории функций действительного переменного, формулировки и доказательства основных теорем теории функций действительного переменного, возможные сферы их приложения в других областях математического знания и естественнонаучных дисциплинах;

**2) Уметь:** решать задачи вычислительного и теоретического характера теории функций действительного переменного;

- применять эти знания в исследовательской и прикладной деятельности, требующей использования математического аппарата теории функций действительного переменного;

**3) Владеть:** математическим аппаратом теории функций действительного переменного;

– представлениями о современных разделах теории функций действительного переменного, ее методах и приложениях;

– всеми понятиями школьного курса «Алгебра и начала анализа», имеющими отношение к курсу теории функций действительного переменного.

**4) Приобрести опыт деятельности:**

– по способности демонстрировать знания фундаментальных и смежных прикладных разделов специальных дисциплин программы, знания общеметодологического характера, знания истории развития информатики и компьютерных технологий;

– по способности к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата;

– по способности разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Раздел 1: Элементы теории множеств и метрические пространства**

Понятие множества, операции над множествами, конечные и бесконечные множества, счетные множества, эквивалентность множеств, теорема Кантора-Бернштейна, понятие мощности множеств, сравнение мощностей, множества мощности континуум, открытые и замкнутые множества, их свойства, замыкание, представление открытых множеств на оси, совершенное множество, канторово совершенное множество, определение и основные примеры метрических пространств, сходимости в метрических пространствах ( $\mathbb{R}^n$ ,  $l^p$ ), примеры, полнота метрических пространств, теорема о вложенных шарах, линейные и нормированные пространства, полные нормированные пространства, банаховы и гильбертовы пространства, их основные свойства.

##### **Раздел 2: Интеграл и мера Лебега**

Мера элементарных множеств, лебегова мера плоских множеств, измеримые множества, их свойства, определение и основные свойства измеримых функций, теорема Егорова, сходимости по мере, интеграл Лебега для простых функций, общее определение интеграла Лебега на множестве конечной меры, предельный переход под знаком интеграла Лебега, сравнение интеграла Лебега с интегралом Римана, пространства Лебега  $L^p$ .

##### **Раздел 3: Гильбертовы пространства**

Подпространства гильбертова пространства, ортогональные дополнения, базисы в гильбертовых пространствах, пространство  $L_2$ , тригонометрическая система,

тригонометрический ряд Фурье в  $L_2[-\pi, \pi]$ , теорема Рисса-Фишера, полнота тригонометрической системы в  $L_2[-\pi, \pi]$ , равенство Парсеваля, ряды Фурье в гильбертовых пространствах.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

*Часть, формируемая участниками образовательных отношений*

*Модуль «Математический анализ»*

*Дисциплины по выбору*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Основы теории функций действительного переменного»*

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:**

– формирование математической культуры студента, фундаментальная подготовка по базовым разделам теории функций действительного переменного, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач.

**Задачи:**

– сформировать представление об основных понятиях теории функций действительного переменного и взаимосвязей между ними;  
– выработать умения и навыки доказательств свойств и теорем, относящихся к основным понятиям теории функций действительного переменного;  
– выработать навыки решения типовых задач и примеров, иллюстрирующих основные положения курса.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина преподается на 4 курсе.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-1 – способность применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса  
– ПК-2 – способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**1) Знать:** основные понятия теории функций действительного переменного, их определения и свойства, основные методы теории функций действительного переменного, формулировки и доказательства основных теорем теории функций действительного переменного, возможные сферы их приложения в других областях математического знания и естественнонаучных дисциплинах;

**2) Уметь:** решать задачи вычислительного и теоретического характера теории функций действительного переменного;

- применять эти знания в исследовательской и прикладной деятельности, требующей использования математического аппарата теории функций действительного переменного;

**3) Владеть:** математическим аппаратом теории функций действительного переменного;

– представлениями о современных разделах теории функций действительного переменного, ее методах и приложениях;

– всеми понятиями школьного курса «Алгебра и начала анализа», имеющими отношение к курсу теории функций действительного переменного.

#### **4) Приобрести опыт деятельности:**

- по способности демонстрировать знания фундаментальных и смежных прикладных разделов специальных дисциплин программы, знания общеметодологического характера, знания истории развития информатики и компьютерных технологий;

- по способности к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата;

- по способности разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности.

### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Раздел 1. Теория множеств по Кантору.** Равномощные множества. Понятие мощности множества. Признак равномощности. Сравнение мощностей. Гипотеза континуума. Свойства счетных множеств. Свойства континуальных множеств. Булеан и его свойства. Множества на числовой прямой.

**Раздел 2. Теория функций.** Непрерывные функции. Непрерывные функции по Бэру. Теорема Вейерштрасса о приближении непрерывной функции многочленами. О связи между непрерывностью и дифференцируемостью. Монотонные функции. О разрывных функциях. Свойства монотонных функций. Функции ограниченной вариации. Вариации функции. Свойства функций ограниченной вариации. Спряжляемые кривые.

**Раздел 3. Теория меры и интеграл Лебега.** Элементы теории меры. Понятие меры множества по Жордану. Понятие меры Лебега. Свойства измеримых множеств и мер. Измеримые функции. Определение и основные свойства измеримых функций. Интеграл Лебега. Интеграл Римана. Определение и свойства интеграла Лебега.

**Раздел 4. Метод множителей Лагранжа.** Основные понятия теории экстремальных задач. Геометрический смысл экстремальных задач. Задачи безусловной оптимизации. Классическая задача на условный экстремум.

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Работники: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

*Часть, формируемая участниками образовательных отношений*

*Модуль «Алгебра»*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Математическая логика»*

#### **1. Цель освоения дисциплины**

- формирование систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции.

Основные задачи изучения дисциплины

#### **Задачи освоения дисциплины**

– формирование математической культуры учащихся, овладение современным аппаратом математической логики для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в

области математической логики. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области математической логики.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математическая логика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2 курсе.

Для освоения дисциплины «Математическая логика» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика».

Дисциплина «Математическая логика» является логической основой понимания сущности доказательств и их логического строения, изучения аксиоматических математических теорий из разных областей математики, а также теоретической основой логической составляющей обучения математике.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - ПК-1

способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения - ПК-4

### **В результате изучения дисциплины студент должен**

#### **знать:**

- законы логической равносильности;
- компоненты (аксиомы и правила вывода) и характеристики (свойства) исчислений высказываний и важнейших теорий первого порядка;
- результаты о непротиворечивости и независимости в арифметике и теории множеств;
- методы математической логики для изучения математических доказательств и теорий;

#### **уметь:**

- распознавать тождественно истинные (простейшие общезначимые) формулы языка логики высказываний (предикатов);
- применять средства языка логики предикатов для записи и анализа математических предложений;
- строить простейшие выводы в исчислении высказываний и использовать эти модели для объяснения сути и строения математических доказательств;

#### **владеть:**

- техникой равносильных преобразований логических формул;
- методами распознавания тождественно истинных формул и равносильных формул;
- дедуктивным аппаратом изучаемых логических исчислений.

## **4. Содержание дисциплины**

### Модуль №1. Алгебра высказываний

#### Тема № 1.1. Введение в АВ. Формулы АВ.

Предмет математической логики. Высказывания. Истинностные значения высказывания. Операции над высказываниями: отрицание высказывания, конъюнкция, дизъюнкция, импликация и эквиваленция двух высказываний. Формула АВ, ее ранг и подформулы. Тавтологии, противоречия, выполнимые и опровержимые формулы АВ. Равносильные формулы АВ. Основные равносильности. Равносильные преобразования.

#### Тема № 1.2. Нормальные формы для формулы АВ.

Нормальная форма АВ. Полные системы логических связок АВ. Совершенные нормальные формы. Представление формул АВ совершенными дизъюнктивными нормальными формулами и совершенными конъюнктивными нормальными формами. Связь между СДНФ (СКНФ) и таблицей истинности формулы. Теоремы о существовании СДНФ (СКНФ).

Тема № 1.3. Логическое следование.

Понятие логического следствия. Признаки логического следствия и его свойства. Следование и равносильность формул. Правила логических умозаключений. Нахождение следствий из данных посылок. Основные правила логического вывода.

Тема № 1.4. Приложения АВ.

Приложения АВ к логико-математической практике. Теоремы: прямая и обратная, противоположная и обратная противоположной. Закон контрапозиции. Методы математических доказательств. Необходимые и достаточные условия. Правильные и неправильные рассуждения. Решение «логических» задач. Принцип полной дизъюнкции.

Тема № 1.5. Булевы функции.

Булевы функции от одной, двух и  $n$  переменных. Свойства булевых функций. Связь между булевыми функциями и формулами АВ. Полные системы булевых функций. Специальные классы булевых функций. Теорема Поста о полноте системы булевых функций. Анализ и синтез релейно-контактных схем.

Модуль №2. Алгебра предикатов

Тема № 2.1. Введение в АП.

Понятие предиката. Виды предикатов. Множество истинности предиката. Равносильность и следование предикатов. Логические операции над предикатами и их свойства. Кванторы общности и существования. Кванторные операции над предикатами.

Тема № 2.2. Формулы АП.

Определение формулы АП. Тавтологии, противоречия, выполнимые и опровержимые формулы АП. Равносильные формулы АП. Предваренная форма и приведенная нормальная форма для формул АП. Приложение АП к логико-математической практике. Запись на языке АП различных предложений. Сравнение АП и АВ. Строение математических теорем и методы их доказательств.

Модуль №3. Исчисления высказываний.

Тема № 3.1. Система аксиом и теория формального вывода.

Алфавит исчисления высказываний. Формула исчисления высказываний. Аксиомы ИВ. Правило вывода ИВ. Понятие вывода и его свойства. Теорема о дедукции и следствия из нее. Применение теоремы о дедукции. Производные правила вывода.

Тема № 3.2. Свойства исчисления высказываний.

Формулы доказуемые в ИВ. Лемма о выводимости. Полнота, непротиворечивость и разрешимость ИВ. Независимость системы аксиом ИВ.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

***Модуль «Алгебра»***

***Аннотация рабочей программы дисциплины***

***«Теория вероятностей и математическая статистика»***

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины – овладение базовыми понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики для их использования в учебной и педагогической деятельности.

Достижение данной цели предполагает формирование представлений об основных понятиях и методах теории вероятностей и математической статистики путём изучения теории, решения примеров и задач, иллюстрирующих теоретический материал, рассмотрения приложений.

### **Основные задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины – дать основополагающее представление об основных понятиях теории вероятностей и математической статистики, научить решать прикладные математические задачи на основе теории вероятностей и математической статистики.

В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области теории вероятностей и математической статистики. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области теории вероятностей и математической статистики.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление с теоретическими основами теории вероятностей и математической статистики;
- формирование представлений о случайных величинах и основных методах обработки информации;
- приобретение практических навыков обработки статистических числовых данных.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к части формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3 курсе. Изучение базируется на знаниях, приобретенных в ходе изучения дискретной математики, математического анализа, общей алгебры.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

#### **профессиональных (ПК):**

- **ПК-1** способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса
- **ПК-2** способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

#### **ЗНАТЬ:**

- основные понятия теории вероятностей и математической статистики, их определения и свойства;
- основные методы теории вероятностей и математической статистики;
- формулировки и доказательства основных теорем теории вероятностей и математической статистики;
- возможные сферы их приложения в других областях математического знания и естественнонаучных дисциплинах;



### **УМЕТЬ:**

- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области теории вероятностей и математической статистики;

- применять эти знания в исследовательской и прикладной деятельности, требующей использования математического аппарата теории вероятностей и математической статистики;

### **ВЛАДЕТЬ:**

- математическим аппаратом теории вероятностей и математической статистики;

- представлениями о современной теории вероятностей и математической статистики, ее методах и приложениях;

- всеми понятиями школьного курса «Алгебра и начала анализа», имеющими отношение к теории вероятностей и математической статистики.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Теория вероятностей**

#### *Тема 1.1. Элементы комбинаторного анализа*

Перестановки из  $n$  элементов без повторений. Теория о числе перестановок. Сочетания из  $n$  элементов по  $m$  элементов без повторений. Теорема о числе сочетаний без повторений. Свойства сочетаний без повторений. Треугольник Паскаля Бином Ньютона. Размещение из  $n$  элементов по  $m$  элементам без повторений. Теорема о числе размещений без повторений.

Перестановки из  $n$  элементов с повторениями. Теорема о числе перестановок с повторениями. Полиномиальная теорема. Сочетания из  $n$  типов элементов по  $m$  элементам с повторениями. Теорема о числе сочетаний с повторениями. Размещения из  $n$  типов элементов по  $m$  элементам с повторениями. Теорема о числе размещений с повторениями.

#### *Тема 1.2. Классическое понятие вероятности*

Случайные события и их классификация: достоверные, невозможные, противоположные, совместимые и несовместимые, зависимые и независимые.

Сумма и произведение событий, полная группа событий, благоприятные события.

Классическое определение вероятности, свойства вероятности. Интуитивный характер определения.

Аксиоматическое определение вероятности по А.Н. Колмогорову. Свойства аксиоматического определения вероятности.

#### *Тема 1.3. Вероятность суммы и произведения событий*

Вероятность суммы совместимых и несовместимых событий.

Условная вероятность. Вероятность произведения событий. Вероятность произведения несовместимых событий.

Формула полной вероятности. Формула Байеса. Примеры.

#### *Тема 1.4. Повторные исчисления в схеме Бернулли*

Схема Бернулли  $n$ -кратного проведения испытания. Формула Бернулли для вычисления  $m$ -кратного числа появления событий. Формула наивероятнейшего числа успехов.

Локальная и интегральная теорема Муавра-Лапласа. Функция Лапласа и ее вычисление.

Теорема Пуассона в схеме Бернулли для вычисления вероятности редких событий.

*Тема 1.5. Дискретные, непрерывные случайные величины и их числовые характеристики*

Дискретные случайные величины. Функция распределения. Основные законы распределения случайных величин: биномиальные, геометрические, Пуассона.

Непрерывные случайные величины. Законы распределения, функция распределения. Плотность вероятности непрерывного распределения и ее вероятностный смысл. Основные

законы распределения непрерывных случайных величин: равномерное распределение, нормальное распределение.

Математическое ожидание и дисперсия дискретных случайных величин. Свойства математического ожидания и дисперсии. Математическое ожидание и дисперсия в законах распределения дискретных случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия непрерывных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия в законах распределения непрерывных случайных величин.

Система случайных величин. Сумма и произведение случайных величин. Законы распределения суммы и произведения случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия суммы и произведения случайных величин. Корреляция случайных величин. Корреляционный момент и коэффициент корреляции случайных величин.

#### *Тема 1.6. Предельные теоремы теории вероятностей*

Неравенство П.А. Чебышева, закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Пуассона как следствие закона больших чисел. Центральная предельная теорема.

### **2. Математическая статистика**

#### *Тема 2.1. Представление статистических данных*

Задачи математической статистики. Представление статистических данных: полигон, гистограмма. Определение и свойства выборочных характеристик. Задачи статистического анализа и обработки данных.

#### *Тема 2.2. Параметры распределения*

Оценка параметров распределения и ее основные свойства. Точечная оценка, метод моментов, метод максимального правдоподобия, метод наименьших квадратов. Оценка математического ожидания и дисперсии по выборке.

Распределение Стьюдента. Распределение  $\chi^2$  Пирсона. Интервальное оценивание. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Построение доверительного интервала для математического ожидания при известном  $\sigma$ , при неизвестном  $\sigma$ . Построение доверительного интервала для дисперсии. Эффективность оценивания.

Элементы корреляционного анализа.

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

#### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

#### ***Модуль «Алгебра»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Теория чисел»***

#### **1. Цель освоения дисциплины**

- формирование систематизированных знаний в области теории чисел, представлений о основополагающих фактах элементарной теории чисел, лежащих в основе построения всей математики (основная теорема арифметики, бесконечность множества простых чисел и др.) и роли современных приложений теории чисел в развитии ИТ - технологий.

#### **Задачи освоения дисциплины**

– формирование математической культуры учащихся, овладение современным аппаратом теории чисел для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в

области теории чисел. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области теории чисел.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

Для освоения дисциплины «Теория чисел» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика».

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения курса «Числовые системы».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - ПК-1

способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов - ПК-2

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

#### **знать:**

- историю развития теории чисел;
- основополагающие факты элементарной теории чисел, лежащие в основе построения всей математики (основная теорема арифметики, бесконечность множества простых чисел и др.);
- современные приложения теории чисел;

#### **уметь:**

- решать основные типы теоретико-числовых задач (делимость целых чисел, арифметические функции, простые числа, сравнения, арифметические приложения теории сравнений);
- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности;

#### **владеть:**

- навыками решения основных типов теоретико-числовых задач;
- основными теоретико-числовыми методами;
- базовыми приемами современных теоретико-числовых приложений.

## **4. Содержание дисциплины**

### **Модуль №1. О делимости целых чисел**

*Тема № 1.1. Отношение делимости в кольце целых чисел и его свойства.*

Понятие делимости целых чисел. Рефлексивность, транзитивность и другие свойства отношения делимости целых чисел. Невозможность деления на ноль. Определение деления с остатком. Понятие неполного частного и остатка. Теорема о делении с остатком.

*Тема № 1.2. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.*

Понятие НОД для  $n$  чисел,  $n \geq 2$ . Алгоритм Евклида. Нахождение НОД для двух чисел по алгоритму Евклида. Нахождение НОД для  $n$  чисел,  $n \geq 3$ . Линейное представление НОД двух чисел. Взаимно простые числа. Понятие НОК для  $n$  чисел,  $n \geq 2$ . Формула НОК для двух чисел. Нахождение НОК  $n$  чисел,  $n \geq 3$ .

### **Модуль №2. Простые и составные числа**

*Тема № 2.1. Простые числа и их свойства.*

Понятие простого числа. Свойства простых чисел. Бесконечность множества простых чисел. Свойство наименьшего простого делителя натурального числа. Критерий, позволяющий отнести к простым натуральное число. Решето Эратосфена. Теорема об интервалах. Асимптотический закон распределения простых чисел.

*Тема № 2.2. Составные числа и их свойства.*

Понятие составного числа. Основная теорема арифметики и следствия из нее. Каноническое представление натурального числа. Числовые функции  $\tau(n)$ ,  $\sigma(n)$  для натурального  $n$ , их мультипликативность. Функция  $E(x)$  и каноническое представление  $n!$ .

### **Модуль №3. Систематические числа и конечные цепные дроби.**

*Тема № 3.1. Систематические числа.*

Непозиционные и позиционные системы счисления. Понятие систематической записи натурального числа в произвольной системе счисления с основанием  $g$  и ее единственность. Формула для определения цифр в  $g$ -ичной записи натурального числа. Переход от  $g$ -ичной записи к десятичной и обратно. Арифметические действия сложения, вычитания, умножения, деления в  $g$ -ичной системе счисления.

*Тема № 3.2. Конечные цепные дроби.*

Представление рационального числа конечной цепной дробью и его единственность. Понятие подходящих дробей и их свойства. Формулы для нахождения числителей и знаменателей подходящих дробей. Алгоритм нахождения подходящих дробей. Приложение свойств подходящих дробей для сокращения рациональных дробей и решения диофантовых уравнений.

### **Модуль №4. О сравнимости целых чисел.**

*Тема № 4.1. Отношение сравнимости в кольце целых чисел, его свойства и приложения.*

Понятие сравнимости целых чисел. Критерий сравнимости двух чисел. Свойства сравнений не зависящие от модуля и зависящие от модуля. Понятие вычета и класса вычетов. Кольцо классов вычетов. Полная и приведенная системы вычетов. Мультипликативная группа обратимых классов вычетов. Функция Эйлера. Теоремы Эйлера и Ферма. Общий признак делимости Паскаля и его следствия.

*Тема № 4.2. Сравнения и системы сравнений с одной неизвестной.*

Понятие сравнения натуральной степени  $n$ ,  $n \geq 1$ , с одной неизвестной и его решение. Преобразования, приводящие сравнение с одной неизвестной к равносильному сравнению. Исследование сравнений первой степени с одной неизвестной на возможность иметь единственное решение, не иметь решений, иметь несколько решений. Решение линейных сравнений с одной неизвестной приведением коэффициента при неизвестной к единице, методом Эйлера и с помощью цепных дробей. Исследование и решение системы линейных сравнений с одной неизвестной. Нахождение целочисленных решений неопределенных уравнений первой степени с двумя неизвестными.

*Тема № 4.3. Первообразные корни и индексы.*

Порядок класса вычетов и его свойства. Первообразные корни по простому модулю. Существование первообразных корней по простому конечному модулю и их число. Критерий для первообразных корней. Индексы и их свойства. Таблица индексов. Решение с помощью индексов степенных и показательных сравнений с одной неизвестной. Вычисление длины предпериода и периода смешанной периодической десятичной дроби.

**5.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**Модуль «Алгебра»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Теория алгоритмов»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины**

**1.1. Цели освоения дисциплины:** «Теория алгоритмов» является формирование у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области теории алгоритмов.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- расширить кругозор математических знаний;
- сформировать у студентов умения и навыки по использованию основ математики при решении учебных и научных проблем.

**2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория алгоритмов» относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина относится к модулю «Алгебра» и является обязательной для освоения на 4 курсе.

Научный уровень дисциплины определяется связями с курсами «Теория чисел», «Алгебра», «Геометрия», «Методика обучения математике».

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего прохождения педагогической практики и выполнения практической части курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

**3 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по направлению «Педагогическое образование» профиль подготовки «Математика».

**ПК-1:** Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предметам при реализации образовательного процесса

**ПК-3:** Способен осуществлять обучение по учебным предметам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий

**3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен применять базовые научно-теоретические знания и	ПК-1.1. Знает: базовые основы высшей математики; содержание, сущность, закономерности, принципы и базовые теории элементарной математики; закономерности, определяющие место математики в общей картине мира; структуру, содержание предметов школьной математики.	ПК 1-31: понимает значимость алгоритмизации при решении различных типов задач в разных областях математического знания;

практические умения по предметам при реализации образовательного процесса	ПК-1.2. Умеет: анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых предметов школьной математики; осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся.	ПК 1-У1: умеет применять методы построения алгоритмов в современных концепциях алгоритмизации;
	ПК-1.3. Владеет: навыками системного анализа базовых научно-теоретических положений математики для решения профессиональных задач; предметным содержанием школьной математики; умениями отбора вариативного содержания с учётом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения математике.	ПК 1-В1: владеет ключевыми навыками, имеющими универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации.
ПК-3. Способен осуществлять обучение по учебным предметам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	ПК-3.1. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС основного и среднего общего образования; условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним; средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации системно-деятельностного, компетентностного подходов с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.	ПК 3-З1: имеет представление о теории алгоритмов как методе изучения широкого круга объектов и процессов, в том числе в области элементарной математики;
	ПК-3.2. Умеет: использовать достижения отечественной и зарубежной методики обучения математике, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебным предметам;	ПК 3-У1: умеет применять основные понятия теории алгоритмов, определения и свойства математических объектов при решении задач алгоритмизации, в том числе в области элементарной математики;

	<p>разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; проводить учебные занятия с использованием современных информационных технологий и методик обучения; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе, в том числе посредством использования современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий.</p>	
	<p>ПК-3.3. Владеет: средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, технологических карт (планов-конспектов) по предметам; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием.</p>	<p>ПК 3-В1: владеет навыками решения задач алгоритмизации из различных разделов математики, в том числе элементарной математики.</p>

#### 4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 144 часа, что соответствует 4 зачетным единицам.

#### 5. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	<p>Введение. Алгоритмические модели. Машины Тьюринга.</p>	<p>Интуитивное понятие алгоритма и необходимость его уточнения. Основные алгоритмические модели. Машина Тьюринга. Определение, её наглядное устройство и работа. Функции, вычислимые по Тьюрингу. Определение алгоритма по Тьюрингу. Операции над машинами Тьюринга. Кодирование машин Тьюринга. Массовые алгоритмические проблемы: проблема самоприменимости, проблема применимости. Алгоритмическая сводимость проблемы.</p>
2	<p>Нормальные алгоритмы Маркова.</p>	<p>Уточнение понятия алгоритма по Маркову: нормальный алгоритм Маркова. Класс функций,</p>

		вычислимых по Маркову. Массовые проблемы эквивалентности и тождества слов.
3	Рекурсивные функции.	<p>Базисные (простейшие) арифметические функции: нулевая, следования, выбора аргумента. Оператор суперпозиции, его свойства. Оператор примитивной рекурсии и его свойства. Примитивно рекурсивное описание. Примитивно рекурсивная функция. Свойства примитивно рекурсивных функций.</p> <p>Задание функций <math>f(x,y)=x+y</math>, <math>g(x,y)=x \cdot y</math>, <math>h(x,y)=x^y</math> с помощью оператора примитивной рекурсии.</p> <p>Примитивная рекурсивность функций <math>x \div y</math> и <math> x-y </math>.</p> <p>Относительная примитивная рекурсивность, свойства примитивной рекурсивности.</p> <p>Элементарные функции. Замкнутость класса элементарных функций. Вычислимость элементарных функций. Существование вычислимой неэлементарной функции.</p> <p>Частично рекурсивное описание. Частично рекурсивные функции. Общерекурсивные функции. Связь между частично рекурсивными и общерекурсивными функциями. Тезис Чёрча. Определение алгоритма по Чёрчу.</p>

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

***Модуль «Алгебра»***

***Дисциплины по выбору***

***Аннотация рабочей программы дисциплины***

***«Числовые системы»***

**Цель освоения дисциплины**

- формирование систематизированных знаний в области числовых систем, представлений о основополагающих фактах числовых систем, лежащих в основе построения всей математики.

**Задачи освоения дисциплины**

- формирование математической культуры учащихся, овладение современным аппаратом числовых систем для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области числовых систем. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области числовых систем.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина по выбору «Числовые системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

Для освоения дисциплины «Числовые системы» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Теория чисел».

Освоение дисциплины является одной из основ школьного курса математики.



## **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - ПК-1

### **В результате изучения дисциплины студент должен**

#### **знать:**

- аксиоматический подход к построению классических числовых систем (системы натуральных, целых, рациональных, действительных, комплексных чисел);

- структуру и свойства классических числовых систем, логику их взаимосвязи и взаимозависимости;

- взаимосвязь между аксиоматическим построением числовых систем и построением числовых множеств в школьном курсе математики;

#### **уметь:**

- решать практические задачи, связанные с использованием свойств числовых множеств;

- применять полученные знания к практическим задачам профессиональной деятельности;

#### **владеть:**

- основами аксиоматического метода на примере построения классических числовых систем.

### **Содержание дисциплины**

#### **Модуль №1. Система натуральных чисел**

*Тема № 1.1. Ассоциативное, коммутативное полукольцо натуральных чисел.*

Аксиоматическое построение ряда натуральных чисел.

Аксиомы Пеано и простейшие свойства из них. Принцип полной математической индукции. Сложение натуральных чисел. Умножение натуральных чисел.

Свойства операций сложение и умножение. Ассоциативное, коммутативное полукольцо натуральных чисел.

*Тема № 1.2. Вполне упорядоченное множество натуральных чисел.*

Сравнение натуральных чисел. Свойства трихотомии. Транзитивность отношения больше. Законы монотонности сложения и умножения. Законы сокращения для сложения и умножения. Неравенства одинакового смысла и действия с ними. Аксиома Архимеда. Отношение порядка на множестве натуральных чисел. Вполне упорядоченное множество натуральных чисел.

*Тема № 1.3. Категоричность и непротиворечивость аксиоматической теории натуральных чисел.*

Понятие интерпретации аксиоматической теории. Понятие модели аксиоматической теории. Понятие категоричности аксиоматической теории. Категоричность аксиоматической теории натуральных чисел. Вычитание и деление натуральных чисел. Счетные множества и их свойства. Непротиворечивость аксиоматической теории натуральных чисел.

#### **Модуль №2. Системы целых и рациональных чисел**

*Тема № 2.1. Линейно упорядоченное кольцо целых чисел.*

Принцип расширения, используемый при построении новых числовых систем. Определение кольца целых чисел и построение его модели на основе множества натуральных чисел. Сложение и умножение целых чисел и их свойства. Сравнение целых

чисел и его свойства. Положительные и отрицательные целые числа. Представление любого целого числа в виде разности двух натуральных. Категоричность и непротиворечивость теории целых чисел.

*Тема № 2.2. Линейно упорядоченное поле рациональных чисел.*

Определение поля рациональных чисел и построение его модели на основе множеств натуральных и целых чисел. Сложение и умножение рациональных чисел и их свойства. Сравнение рациональных чисел и его свойства. Определение упорядоченного поля. Линейно упорядоченное поле рациональных чисел. Представление любого рационального числа в виде дроби с целым числителем и натуральным знаменателем. Плотность поля рациональных чисел. Категоричность и непротиворечивость теории рациональных чисел.

### **Модуль №3. Система действительных чисел**

*Тема № 3.1. Модель поля действительных чисел по Дедекинду.*

Понятие сечений линейно упорядоченного множества и их свойства. Типы сечений линейно упорядоченном множестве всех рациональных чисел. Определение поля действительных чисел по Дедекинду. Модель поля действительных чисел по Дедекинду. Сложение и умножение действительных чисел и их свойства. Поле действительных чисел.

*Тема № 3.2. Непрерывное, линейно упорядоченное поле действительных чисел.*

Сравнение действительных чисел и его свойства. Линейно упорядоченное поле действительных чисел. Включение поля рациональных чисел в поле действительных чисел. Существование между любыми двумя действительными числами рационального числа. Непрерывность поля действительных чисел. Понятие арифметического корня  $n$ -ой степени из положительного действительного числа.

### **Модуль №4. Система комплексных чисел и тело кватернионов**

*Тема № 4.1. Поле комплексных чисел.*

Определение комплексных чисел и построение его модели на основе множества действительных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел и их свойства. Поле комплексных чисел. Включение поля действительных чисел в поле комплексных чисел. Мнимая единица. Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексных чисел и операции над ними. Формула Муавра.

*Тема № 4.2. Гиперкомплексные системы с делением. Тело кватернионов.*

Определение линейной алгебры над полем. Тело кватернионов. Гиперкомплексные системы с делением и их свойства. Теорема Фробениуса о том, что гиперкомплексная система с делением над полем действительных чисел является или полем действительных чисел, или полем комплексных чисел, или телом кватернионов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

## ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

### ***Модуль «Алгебра»***

#### ***Дисциплины по выбору***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Основы числовых систем»***

#### **1.Цель освоения дисциплины**

- формирование систематизированных знаний в области основ числовых систем, представлений о основополагающих фактах числовых систем, лежащих в основе построения всей математики.

#### **Задачи освоения дисциплины**

– формирование математической культуры учащихся, овладение современным аппаратом основ числовых систем для дальнейшего использования в других областях

математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области числовых систем. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области числовых систем.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина по выбору «Основы числовых систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

Для освоения дисциплины «Основы числовых систем» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Теория чисел».

Освоение дисциплины является одной из основ школьного курса математики.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса - ПК-1.

### **В результате изучения дисциплины студент должен**

#### **знать:**

- аксиоматический подход к построению классических числовых систем (системы натуральных, целых, рациональных, действительных, комплексных чисел);

- структуру и свойства классических числовых систем, логику их взаимосвязи и взаимозависимости;

- взаимосвязь между аксиоматическим построением числовых систем и построением числовых множеств в школьном курсе математики;

#### **уметь:**

решать практические задачи, связанные с использованием свойств числовых множеств;

применять полученные знания к практическим задачам профессиональной деятельности;

#### **владеть:**

- основами аксиоматического метода на примере построения классических числовых систем.

## **4. Содержание дисциплины**

### **Модуль №1. Система натуральных чисел**

*Тема № 1.1. Ассоциативное, коммутативное полукольцо натуральных чисел.*

Аксиоматическое построение ряда натуральных чисел.

Аксиомы Пеано и простейшие свойства из них. Принцип полной математической индукции. Сложение натуральных чисел. Умножение натуральных чисел.

Свойства операций сложение и умножение. Ассоциативное, коммутативное полукольцо натуральных чисел.

*Тема № 1.2. Вполне упорядоченное множество натуральных чисел.*

Сравнение натуральных чисел. Свойства трихотомии. Транзитивность отношения больше. Законы монотонности сложения и умножения. Законы сокращения для сложения и умножения. Неравенства одинакового смысла и действия с ними. Аксиома Архимеда. Отношение порядка на множестве натуральных чисел. Вполне упорядоченное множество натуральных чисел.

*Тема № 1.3. Категоричность и непротиворечивость аксиоматической теории натуральных чисел.*

Понятие интерпретации аксиоматической теории. Понятие модели аксиоматической теории. Понятие категоричности аксиоматической теории. Категоричность аксиоматической теории натуральных чисел. Вычитание и деление натуральных чисел. Счетные множества и их свойства. Непротиворечивость аксиоматической теории натуральных чисел.

**Модуль №2. Системы целых и рациональных чисел**

*Тема № 2.1. Линейно упорядоченное кольцо целых чисел.*

Принцип расширения, используемый при построении новых числовых систем. Определение кольца целых чисел и построение его модели на основе множества натуральных чисел. Сложение и умножение целых чисел и их свойства. Сравнение целых чисел и его свойства. Положительные и отрицательные целые числа. Представление любого целого числа в виде разности двух натуральных. Категоричность и непротиворечивость теории целых чисел.

*Тема № 2.2. Линейно упорядоченное поле рациональных чисел.*

Определение поля рациональных чисел и построение его модели на основе множеств натуральных и целых чисел. Сложение и умножение рациональных чисел и их свойства. Сравнение рациональных чисел и его свойства. Определение упорядоченного поля. Линейно упорядоченное поле рациональных чисел. Представление любого рационального числа в виде дроби с целым числителем и натуральным знаменателем. Плотность поля рациональных чисел. Категоричность и непротиворечивость теории рациональных чисел.

**Модуль №3. Система действительных чисел**

*Тема № 3.1. Модель поля действительных чисел по Дедекинду.*

Понятие сечений линейно упорядоченного множества и их свойства. Типы сечений линейно упорядоченном множестве всех рациональных чисел. Определение поля действительных чисел по Дедекинду. Модель поля действительных чисел по Дедекинду. Сложение и умножение действительных чисел и их свойства. Поле действительных чисел.

*Тема № 3.2. Непрерывное, линейно упорядоченное поле действительных чисел.*

Сравнение действительных чисел и его свойства. Линейно упорядоченное поле действительных чисел. Включение поля рациональных чисел в поле действительных чисел. Существование между любыми двумя действительными числами рационального числа. Непрерывность поля действительных чисел. Понятие арифметического корня  $n$ -ой степени из положительного действительного числа.

**Модуль №4. Система комплексных чисел и тело кватернионов**

*Тема № 4.1. Поле комплексных чисел.*

Определение комплексных чисел и построение его модели на основе множества действительных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел и их свойства. Поле комплексных чисел. Включение поля действительных чисел в поле комплексных чисел. Мнимая единица. Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексных чисел и операции над ними. Формула Муавра.

*Тема № 4.2. Гиперкомплексные системы с делением. Тело кватернионов.*

Определение линейной алгебры над полем. Тело кватернионов. Гиперкомплексные системы с делением и их свойства. Теорема Фробениуса о том, что гиперкомплексная система с делением над полем действительных чисел является или полем действительных чисел, или полем комплексных чисел, или телом кватернионов.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

## **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Модуль «Геометрия»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Аналитическая геометрия на плоскости»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цель освоения дисциплины**

Формирование систематизированных знаний в области аналитической геометрии на плоскости и ее методов; воспитание общей геометрической культуры, необходимой будущему учителю математики; содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов в области математического образования.

Достижение данной цели предполагает формирование представлений об основных понятиях и методах аналитической геометрии путём изучения теории, решения примеров и задач, иллюстрирующих теоретический материал, рассмотрения приложений.

#### **Основные задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение студентами фундаментальных положений аналитической геометрии на плоскости, основных методов доказательств данной теории;
- формирование умений и навыков решения типовых задач по аналитической геометрии на плоскости;
- овладение основными алгоритмами аналитической геометрии;
- изучение актуальных проблем современной геометрии; усвоение постановок задач аналитической геометрии и методов их решения.

В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области аналитической геометрии в пространстве. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области аналитической геометрии на плоскости.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 1 курсе. Изучение базируется на знаниях, приобретенных в ходе изучения школьного курса геометрии.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

#### **профессиональных (ПК):**

- **ПК-1** способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса
- **ПК-5** Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

#### **ЗНАТЬ:**

- основные понятия аналитической геометрии на плоскости, их определения и свойства;
- основные методы аналитической геометрии на плоскости;
- формулировки и доказательства основных теорем аналитической геометрии на плоскости;

- возможные сферы их приложения в других областях математического знания и естественнонаучных дисциплинах.

**УМЕТЬ:**

- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области аналитической геометрии на плоскости;

- применять эти знания в исследовательской и прикладной деятельности, требующей использования математического аппарата теории аналитической геометрии на плоскости.

**ВЛАДЕТЬ:**

- математическим аппаратом аналитической геометрии на плоскости;

- представлениями о современных проблемах аналитической геометрии на плоскости, ее методах и приложениях;

- всеми понятиями школьного курса «Геометрия», имеющими отношение к аналитической геометрии на плоскости.

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Раздел 1. Векторы и операции над ними**

Понятие вектора, виды векторов, линейные операции над векторами, свойства линейных операций над векторами. Проекция вектора на ось и ее свойства.

Линейная зависимость векторов. Геометрический смысл линейной зависимости векторов. Базис, теоремы о разложении вектора по базису, координаты вектора. Линейные операции над векторами в координатах. Условия линейной зависимости векторов в координатах. Условия коллинеарности, компланарности векторов.

Длина вектора и способы ее вычисления. Скалярное произведение векторов, свойства скалярного произведения; скалярное произведение векторов в ортонормированном базисе. Механический смысл скалярного произведения векторов. Понятие об ориентации плоскости. Угол между векторами и способы его вычисления. Условие перпендикулярности двух векторов.

Приложение к решению задач школьного курса.

**Раздел 2 Координаты на плоскости**

Аффинная и прямоугольная декартова системы координат. Основные задачи в координатах: нахождение координат вектора, если известны координаты его начала и конца; нахождение координат точки, делящей отрезок в данном отношении; нахождение координат середины отрезка, если известны координаты его концов; нахождение расстояния между двумя точками, если известны их координаты; нахождение площади треугольника, если известны координаты его вершин.

Геометрические места точек (ГМТ): алгоритм нахождения ГМТ.

Полярная система координат. Полярные координаты, обобщенные полярные координаты. Связь декартовых прямоугольных координат и полярных координат: формулы перехода от полярной системы координат к прямоугольной, формулы перехода от прямоугольной системы координат к полярной.

Преобразования аффинных координат на плоскости: общие формулы преобразования; геометрический смысл.

Преобразование декартовых координат на плоскости: общие формулы преобразования; геометрический смысл.

Координатное задание фигур, координатный метод решения элементарно-геометрических задач. Приложение к решению задач школьного курса.

**Раздел 3. Линии первого порядка на плоскости**

Различные способы задания прямой на плоскости. Общее уравнение прямой, геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении. Взаимное расположение прямых на плоскости. Задание полуплоскости. Метрические задачи на плоскости (расстояния, углы).

Приложение к решению задач школьного курса

#### **Раздел 4. Линии второго порядка**

Понятие линии второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола: вывод канонических уравнений; изучение свойств по каноническим уравнениям.

Общее уравнение линии второго порядка. Квадратичные функции на плоскости; ортогональные матрицы и преобразования прямоугольных координат. Ортогональные инварианты квадратичных функций. Взаимное расположение линии второго порядка и прямой, центры; асимптоты, сопряженные диаметры; главные направления и главные диаметры; оси симметрии. Стандартное упрощение любого уравнения линии второго порядка путем поворота осей; упрощение уравнения центральной линии второго порядка. | Классификация центральных линий. Упрощение уравнения линии параболического типа. Распадающиеся кривые второго порядка.

#### **Раздел 5. Преобразование плоскости**

Понятие преобразования множества. Движения, подобия, аффинные преобразования плоскости: примеры, свойства, координатное задание. Классификация движений. Композиция осевых симметрий, разложение движений в композицию осевых симметрий. Разложение подобий в композицию гомотетии и движения.

Группы движений, подобий, аффинных преобразований, теоретико-групповой подход к геометрии.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

*Часть, формируемая участниками образовательных отношений*

*Модуль «Геометрия»*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Аналитическая геометрия в пространстве»*

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель освоения дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области аналитической геометрии в пространстве и ее методов; воспитание общей геометрической культуры, необходимой будущему учителю математики; содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов в области математического образования.

Достижение данной цели предполагает формирование представлений об основных понятиях и методах аналитической геометрии путём изучения теории, решения примеров и задач, иллюстрирующих теоретический материал, рассмотрения приложений.

#### **Основные задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение студентами фундаментальных положений аналитической геометрии в пространстве, основных методов доказательств данной теории;
- формирование умений и навыков решения типовых задач по аналитической геометрии в пространстве;
- овладение основными алгоритмами аналитической геометрии;
- изучение актуальных проблем современной геометрии; усвоение постановок задач аналитической геометрии и методов их решения.

В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области аналитической геометрии в пространстве. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области аналитической геометрии в пространстве.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2 курсе. Изучение базируется на знаниях, приобретенных в ходе изучения аналитической геометрии на плоскости.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

### профессиональных (ПК):

- **ПК-1** способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса
- **ПК-2** способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

### **ЗНАТЬ:**

- основные понятия аналитической геометрии в пространстве, их определения и свойства;
- основные методы аналитической геометрии в пространстве;
- формулировки и доказательства основных теорем аналитической геометрии в пространстве;
- возможные сферы их приложения в других областях математического знания и естественнонаучных дисциплинах;

### **УМЕТЬ:**

- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области аналитической геометрии в пространстве;
- применять эти знания в исследовательской и прикладной деятельности, требующей использования математического аппарата теории аналитической геометрии в пространстве;

### **ВЛАДЕТЬ:**

- математическим аппаратом аналитической геометрии в пространстве;
- представлениями о современных проблемах аналитической геометрии в пространстве, ее методах и приложениях;
- всеми понятиями школьного курса «Геометрия», имеющими отношение к аналитической геометрии в пространстве.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Координаты в пространстве

Координаты точек в пространстве. Прямоугольная и аффинная системы координат. Ориентация пространства. Формулы преобразования координат в пространстве. Координатный метод решения задач.

### 2. Векторы в пространстве

Векторное произведение векторов. Геометрический смысл векторного произведения. Площадь треугольника. Смешанное произведение векторов. Геометрический смысл смешанного произведения. Объем тетраэдра. Векторный метод решения задач.

### 3. Прямая и плоскость в пространстве

Плоскость в пространстве: способы задания плоскости, общее уравнение плоскости, геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении плоскости, геометрический смысл знака многочлена  $Ax + By + Cz + D$ . Взаимное расположение двух и трех плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между двумя параллельными плоскостями. Угол между плоскостями. Уравнение прямой в пространстве. Взаимное



расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Углы между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Координатно-векторный метод решения стереометрических задач.

#### **4. Поверхности второго порядка в пространстве**

Уравнение поверхности. Поверхности второго порядка. Метод сечений. Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения. Частные виды поверхностей второго порядка. Исследование свойств поверхностей второго порядка методом сечений. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка.

#### **5. Преобразование пространства**

Движения пространства. Два вида движений. Инвариантные точки, прямые и плоскости. Классификация движения пространства. Преобразование подобия пространства. Аффинные преобразования пространства. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Групповой подход к геометрии. Решение стереометрических задач методом преобразований.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

#### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

##### ***Модуль «Геометрия»***

##### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

##### ***«Основания геометрии»***

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Цель освоения дисциплины**

Основная цель обучения дисциплине – обеспечить развитие у будущего преподавателя достаточно широкого взгляда на геометрию и вооружить его конкретными знаниями, дающими ему возможность преподавать математику в основной, общеобразовательной (базовой и профильной) школах, квалифицированно вести факультативные и элективные курсы с позиций современной геометрии.

##### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование у будущего преподавателя математики более общей точки зрения на школьный курс геометрии, как на теорию геометрических структур;
- знакомство с краткой историей развития геометрии;
- изучение элементов геометрии Лобачевского и не противоречивости ее аксиоматики.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3 курсе. Изучение базируется на знаниях, приобретенных в ходе изучения аналитической геометрии на плоскости и аналитической геометрии в пространстве.

Дисциплина «Основания геометрии» является базовой для математического образования бакалавра и проводит связь между школьными и вузовскими подходами в арифметике, алгебре, анализе и геометрии.

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

##### **профессиональных (ПК):**

- **ПК-1** способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса

- **ПК-2** способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

**ЗНАТЬ:**

- суть аксиоматического метода;
- проблему V постулата Евклида;
- сущность аксиоматического построения евклидовой геометрии по Гильберту и по Вейлю;
- основные понятия геометрии Лобачевского и ее связь с проблемой пятого постулата Евклида;

**УМЕТЬ:**

- доказывать эквивалентность V постулата Евклида аксиоме параллельности;
- излагать схему обоснования непротиворечивости системы аксиом Вейля евклидовой геометрии;
- излагать схему обоснования непротиворечивости геометрии Лобачевского.

**ВЛАДЕТЬ:**

- современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области математики;
- возможностями современных научных методов на уровне, необходимом для постановки и решения задач, имеющих естественно-научное содержание.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Раздел 1. Общие вопросы аксиоматики. Обоснование евклидовой геометрии**

Аксиоматический метод. Математические структуры. Род структур. Классификация математических структур. Понятие модели математической структуры. Изоморфизм математических структур. Требования к системе аксиом. Система аксиом Гильберта. Теория длин отрезков в системе аксиом Гильберта. Система аксиом Вейля и её непротиворечивость. Система аксиом А.Д. Александрова

##### **Раздел 2. Исторический обзор обоснования евклидовой геометрии. Элементы геометрии Лобачевского.**

Геометрия до Евклида. «Начала» Евклида. Проблема V постулата. Абсолютная геометрия и её основные факты. Геометрия Лобачевского. Простейшие факты геометрии Лобачевского. Параллельные по Лобачевскому и их свойства. Сверхпараллельные прямые и их свойства. Пучки прямых и кривые плоскости Лобачевского. Модель Бельтрами-Клейна плоскости Лобачевского. Модель Пуанкаре плоскости Лобачевского

##### **Раздел 3. Неевклидовы геометрии в схеме Вейля**

Элементы сферической геометрии. Эллиптическая геометрия Римана. Псевдоевклидово пространство. Реализация геометрии Лобачевского на сфере мнимого радиуса

##### **Раздел 4. Длины. Площади. Объемы**

Длина отрезка. Теорема существования и единственности длины отрезка. Площадь многоугольника. Теорема о площади прямоугольника. Теорема существования и единственности площади. Равновеликость и равноставленность. Теория объемов (обзор)

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

## **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Модуль «Геометрия»**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Проективная геометрия»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель освоения дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области проективной геометрии, овладение методами проективной геометрии в исследованиях геометрических объектов.

Достижение данной цели предполагает формирование представлений об основных понятиях и методах проективной геометрии путём изучения теории, решения примеров и задач, иллюстрирующих теоретический материал, рассмотрения приложений к школьному курсу геометрии.

#### **Основные задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение студентами фундаментальных положений проективной геометрии, основных методов доказательств данной теории;
- формирование умений и навыков решения типовых задач по проективной геометрии;

- овладение основными алгоритмами проективной геометрии;  
В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области проективной геометрии.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе. Изучение базируется на знаниях, приобретенных в ходе изучения аналитической геометрии на плоскости, аналитической геометрии в пространстве, элементарной математики, а также связана со школьным курсом геометрии

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

- **УК-1** способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленной задачи

#### **профессиональных (ПК):**

- **ПК-1** способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

#### **ЗНАТЬ:**

- базовые вопросы основных содержательных линий курса проективной геометрии;
- основные положения классических разделов проективной геометрии, базовые идеи и методы проективной геометрии;
- общую структуру математического знания, взаимосвязь данных разделов геометрии и различных математических дисциплин.

#### **УМЕТЬ:**

- работать с базовыми объектами и различными видами задач содержательных линий курса проективной геометрии;

- применять на практике основные положения классических разделов проективной геометрии, ее базовые идеи и методы, систему основных геометрических структур;

- выделять взаимосвязь данных разделов геометрии и различных математических дисциплин.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- общими и частными методами и приемами работы с математическими объектами курса проективной геометрии;

- приемами использования базовых идей и методами различных разделов проективной геометрии;

- методами и приемами доказательства утверждений, используемыми в различных разделах проективной геометрии

### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Раздел 1. Элементы проективной геометрии**

Центральное проектирование. Свойства. Несобственные элементы. Возникновение проективной геометрии. Понятия проективной прямой, проективной плоскости, проективного пространства. Модели проективной прямой и проективной плоскости. Основные свойства взаимного расположения точек, прямых и плоскостей в проективном пространстве. Система координат на проективной плоскости и на проективной прямой. Проективные координаты точки. Преобразование координат точек на плоскости и на прямой. Уравнение прямой на проективной плоскости. Координаты прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Принцип двойственности на проективной плоскости и в проективном пространстве. Теорема Дезарга. Обратная теорема Дезарга. Применение этих теорем к решению задач. Сложное отношение четырех точек. Свойства. Сложное отношение четырех прямых пучка. Свойства. Проективные преобразования и их свойства, группа проективных преобразований, аффинная и метрическая подгруппы, определяемые ими геометрии. Гармоническая сопряженность четырех точек одной прямой. Свойства гармонической четверки. Полный четырехвершинник и его гармонические свойства. Построение четвертой гармонической. Мнимые точки проективной плоскости. Линии второго порядка на проективной плоскости. Проективная классификация линий второго порядка. Канонические уравнения линий второго порядка. Касательная к линии второго порядка. Уравнение касательной. Полус и поляра для точки относительно невырожденной линии второго порядка. Полярное соответствие. Проективные отображения прямых и пучков. Теорема Паскаля. Конструктивные задачи проективной геометрии.

#### **Раздел 2. Методы изображений**

Параллельное проектирование и его свойства. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Построения на изображениях.

Аксонометрия. Теорема Польке-Шварца. Изображение прямых и плоскостей. Позиционные задачи и метрические задачи. Полные и неполные изображения.

Ортогональное проектирование. Построение сечений. Позиционные и метрические задачи.

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единицы, 180 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

*Часть, формируемая участниками образовательных отношений*

*Модуль «Геометрия»*

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Дифференциальная геометрия и топология»*

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: овладение новым методом исследования геометрических объектов, основанном на закономерностях дифференциального исчисления; формирование и развитие представлений о топологических, комбинаторных, вероятностных методах геометрического исследования.

Достижение данной цели предполагает формирование представлений об основных понятиях и методах дифференциальной геометрии путём изучения теории, решения примеров и задач, иллюстрирующих теоретический материал, рассмотрения приложений.

### Основные задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- расширить кругозор геометрического знания;
- сформировать у студентов умения и навыки по использованию методов дифференциальной геометрии в решении задач и научных исследованиях;
- научить студентов практическому применению геометрических знаний в других областях.

. В процессе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые характеризуют качество подготовки выпускников. Объектом изучения являются основные знания в области дифференциальной геометрии и топологии. Предметом изучения являются средства и методы исследований в области дифференциальной геометрии и топологии.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 5 курсе. Изучение базируется на знаниях, приобретенных в ходе изучения аналитической геометрии на плоскости, аналитической геометрии в пространстве, математического анализа, алгебры.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

### профессиональных (ПК):

- **ПК-1** способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса
- **ПК-3** способен осуществлять обучение учебным предметам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

### ЗНАТЬ:

- базовые вопросы основных содержательных линий дифференциальной геометрии и топологии;
- основные положения разделов дифференциальной геометрии и топологии, базовые идеи и методы дифференциальной геометрии и топологии, систему основных математических структур;
- общую структуру математического знания, взаимосвязь дифференциальной геометрии и топологии и различных математических дисциплин.

### УМЕТЬ:

- работать с базовыми объектами и различными видами задач содержательных линий дифференциальной геометрии и топологии;
- применять на практике основные положения классических разделов дифференциальной геометрии и топологии, ее базовые идеи и методы, систему основных геометрических структур;

- выделять взаимосвязь дифференциальной геометрии и топологии и различных математических дисциплин.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- общими и частными методами и приемами работы с математическими объектами дифференциальной геометрии и топологии;

- приемами использования базовых идей и методами различных разделов дифференциальной геометрии и топологии;

- методами и приемами доказательства утверждений, используемыми в различных разделах дифференциальной геометрии и топологии.

### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Раздел 1. Линии в евклидовом пространстве**

Теория кривых: вектор-функция; понятие кривой; способы задания кривой; гладкая кривая; касательная прямая; длина дуги; естественная параметризация; соприкасающаяся плоскость; трехгранник Френе; кривизна и кручение в естественной и произвольной параметризации; натуральные уравнения.

#### **Раздел 2. Поверхности в евклидовом пространстве**

Теория поверхностей: понятие поверхности; способы задания поверхности; гладкая поверхность; касательная плоскость и нормаль; I квадратичная форма поверхности, основные метрические задачи на поверхности; изометрические поверхности; понятие о внутренней геометрии поверхности; II квадратичная форма; кривизна кривой на поверхности; нормальная и геодезическая кривизны поверхности; главные кривизны; средняя и полная кривизны поверхности; теорема Гаусса; поверхности постоянной полной кривизны; геодезические линии; теорема Гаусса-Бонне; внутренняя геометрия поверхности постоянной кривизны.

#### **Раздел 3. Элементы топологии**

Топологическое пространство, открытые и замкнутые множества, база топологии; отделимость, компактность, связность; непрерывные отображения и гомеоморфизмы.

Топологические многообразия, понятие о классификации одномерных и двумерных многообразий. Ориентируемые и неориентируемые двумерные многообразия. Эйлера характеристика.

Геометрическое тело, многогранник; теорема Эйлера; выпуклые фигуры, выпуклые многогранники; топологически правильные выпуклые многогранники, классификация; метрически правильные многогранники

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

#### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

#### ***Модуль «Элементарная математика»***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Арифметика, функции, уравнения»***

#### **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

**1.1. Цели освоения дисциплины:** «Арифметика, функции, уравнения» является формированием у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области элементарной математики.

#### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- расширить кругозор математических знаний;  
- сформировать у студентов умения и навыки по использованию основ математики при решении учебных и научных проблем.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Арифметика, функции, уравнения» относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина относится к модулю «Элементарная математика» и является обязательной для освоения на 3 курсе.

Научный уровень дисциплины определяется связями с курсами «Теория чисел», «Алгебра», «Геометрия», «Методика обучения математике».

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего прохождения педагогической практики и выполнения практической части курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

## 3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по направлению «Педагогическое образование» профиль подготовки «Математика».

**ПК-1:** Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса.

**ПК-2:** Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

## 4. Объём дисциплины и виды учебной работы

### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 144 часа, что соответствует 4 зачетным единицам.

## 5. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	Аналитические выражения	Понятие аналитического выражения. Виды аналитических выражений. Область допустимых значений. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования аналитических выражений различных видов.
2	Функции	Понятие функции. Способы задания функции. График функции. Элементарные функции: алгебраические и трансцендентные. Линейные преобразования графиков функций. Свойства функции: монотонность, периодичность, четность-нечетность. Сложная функция. Обратная функция. Способы нахождения множества значений функции.
3	Уравнения	Равенство, тождество, уравнение. Равносильные уравнения, уравнения-следствия. Равносильные преобразования уравнений. Потеря корней и появление посторонних корней при преобразовании уравнений. Основные методы решения рациональных уравнений: метод группировки, метод введения новой переменной, метод подбора корня, разложение на множители, метод решения однородных уравнений. Основные методы решения уравнений, содержащих переменную под знаком модуля, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений. Решение уравнений с использованием свойств функций.

		Основные приемы решения систем и совокупностей уравнений.
--	--	---

5. Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е., 144 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**Модуль «Элементарная математика»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Неравенства, текстовые задачи, тригонометрия»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины**

**1.1. Цели освоения дисциплины:** «Неравенства, текстовые задачи, тригонометрия» является формирование у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области элементарной математики.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- расширить кругозор математических знаний;
- сформировать у студентов умения и навыки по использованию основ математики при решении учебных и научных проблем.

**2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Неравенства, текстовые задачи, тригонометрия» относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина относится к модулю «Элементарная математика» и является обязательной для освоения на 4 курсе.

Научный уровень дисциплины определяется связями с курсами «Арифметика, функции, уравнения», «Теория чисел», «Алгебра», «Геометрия», «Методика обучения математике».

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего прохождения педагогической практики и выполнения практической части курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

**3 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по направлению «Педагогическое образование» профиль подготовки «Математика».

**ПК-1:** Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса.

**ПК-3:** Способен осуществлять обучение по учебным предметам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

**4. Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	Неравенства	Числовые неравенства; основные свойства числовых неравенств. Неравенство с одной переменной; равносильные преобразования неравенств. Метод интервалов. Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических неравенств. Системы и совокупности неравенств с двумя переменными и основные приемы их решения.



2	Текстовые задачи	Задачи на движение, на работу, на смеси (сплавы), на проценты, на зависимость между компонентами арифметических действий.
3	Тригонометрия	<p>Тригонометрические функции острого угла <math>\alpha</math> прямоугольного треугольника <math>\sin\alpha</math>, <math>\cos\alpha</math>, <math>\operatorname{tg}\alpha</math>, <math>\operatorname{ctg}\alpha</math>. Градусная и радианная мера угла. Функции произвольного числового аргумента <math>y=\sin x</math>, <math>y=\cos x</math>, <math>y=\operatorname{tg} x</math>, <math>y=\operatorname{ctg} x</math>, <math>y=\operatorname{arcsin} x</math>, <math>y=\operatorname{arccos} x</math>, <math>y=\operatorname{arctg} x</math>, <math>y=\operatorname{arcctg} x</math>. Основные свойства и графики. Тригонометрические формулы и их применение к преобразованию тригонометрических выражений.</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств, не являющихся простейшими: метод введения новой переменной, метод разложения на множители, метод понижения степени, метод решения однородных уравнений, метод введения вспомогательного угла, метод использования свойств функций.</p> <p>Методы решения систем и совокупностей тригонометрических уравнений и неравенств: метод замены переменной, метод подстановки, метод сложения, нестандартные приемы.</p> <p>Арифметический, геометрический и алгебраические приемы отбора корней в тригонометрических уравнениях и неравенствах.</p>

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е., 144 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

***Модуль «Элементарная математика»***

***Аннотация рабочей программы дисциплины***

***«Планиметрия, стереометрия»***

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области геометрии и математических методов; воспитание общей математической культуры, необходимой будущему учителю математики; содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов в области математического образования.

**Задачи освоения дисциплины:**

- усвоение студентами фундаментальных положений планиметрии и стереометрии; основных методов доказательств данной теории;
- выработка умений и навыков решения типовых задач по планиметрии и стереометрии;
- овладение основными алгоритмами планиметрии и стереометрии;
- изучение актуальных проблем современных разделов планиметрии и стереометрии;
- усвоение постановок задач планиметрии и стереометрии и методов их решения.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Элементарная математика», является обязательной для освоения на 5 курсе.

Для освоения учебной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Алгебра», «Геометрия» и «Информатика» на предыдущем уровне образования.

Материал курса имеет непосредственное отношение к математике средней школы. Одни его разделы тесно связаны со школьной программой по математике, а другие являются основой для школьных элективных курсов.

Содержание учебной дисциплины «Планиметрия и стереометрия» тесно связана с содержанием других учебных дисциплин. Разделы планиметрии и стереометрии, непосредственно применяются при изучении математического анализа, алгебры, информатики, теории вероятностей.

В процессе изучения данного курса формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

#### ***Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины***

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

ПК-1 – способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса.

**В результате освоения содержания дисциплины обучающийся должен (планируемые результаты обучения по дисциплине):**

#### ***Знать:***

- основы поиска информации;
- методы анализа и синтеза информации;
- основы системного подхода к решению поставленных задач;
- основные понятия геометрии
- основные теоремы геометрии
- основные методы доказательств геометрии

#### ***Уметь:***

- осуществлять поиск информации;
  - осуществлять критический анализ и синтез информации;
  - применять системный подход для решения поставленных задач
- анализировать алгоритмы геометрии с целью применения для решения задач по геометрии;

• анализировать методы доказательств геометрии с целью применения для доказательств геометрии.

#### ***Владеть:***

- технологиями осуществления поиска информации;
- методами критического анализа и синтеза информации;
- методами системного подхода для решения поставленных задач;
- навыками анализа взаимосвязи методов и алгоритмов различных разделов геометрии;
- навыками использования алгоритмов геометрии;
- навыками использования методов доказательств геометрии.

### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **«Планиметрия»**

Основные понятия планиметрии. Точка. Прямая. Взаимное расположение на плоскости.

Основные объекты планиметрии. Треугольник. Четырехугольник. Многоугольник. Окружность.

Треугольник. Основные линии треугольника. Виды треугольников. Подобие. Основные теоремы о треугольниках. Вписанная и описанная окружности. Площадь треугольника.

Четырехугольник. Виды четырехугольников. Вписанная и описанная окружность. Основные теоремы.

Окружность. Радиус. Диаметр. Хорда. Центральный и вписанный углы. Основные теоремы. Площадь круга. Длина окружности.

Векторный и координатный методы решения задач.

### **«Стереометрия»**

Аксиомы. Теоремы-следствия. Взаимное расположение основных объектов стереометрии.

Параллельность в пространстве. Основные теоремы.

Перпендикулярность в пространстве. Основные теоремы.

Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве.

Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Угол между плоскостями.

Многогранники. Сечения. Площадь поверхности. Объем.

Векторный и координатный методы решения задач.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### *Часть, формируемая участниками образовательных отношений*

#### *Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту*

#### *Аннотация рабочей программы учебной дисциплины*

#### *«Общая физическая подготовка»*

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

обеспечение физической подготовленности обучающихся и способности использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

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

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющие психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение личного опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности, повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина «Общая физическая подготовка» является элективной по физической культуре и спорту и изучается во 1 курсе.

Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся сформированные в общеобразовательной школе и в ходе изучения дисциплин: «Физическая культура и спорт», «Безопасность жизнедеятельности» и т.д.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Общая физическая подготовка» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

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

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

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

**Знать:** роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактику вредных привычек, ведения здорового образа жизни; определение и составляющие здорового образа жизни; критерии эффективности здорового образа жизни; основы саморазвития, самореализации использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии: деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки: теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений.

**Уметь:** использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности укрепления здоровья; соблюдать нормы здорового образа жизни; методически правильно использовать критерии эффективности здорового образа жизни; создавать и достраивать индивидуальную траекторию саморазвития при получении профессионального образования; определять свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленных и перспективных целей, приоритеты профессиональной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.

**Владеть:** способами использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма; способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности, перспективных целей деятельности с учётом личностных возможностей, требований рынка труда; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности: навыками планирования этапов карьерного роста.

### **4. Содержание дисциплины**

#### ***Теоретический раздел (лекции).***

1. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.
2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
3. Самоконтроль, занимающихся физическими упражнениями и спортом.
4. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
5. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
6. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.
7. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.

#### ***Практический раздел***

**Гимнастика.** Теоретические сведения. Строевые упражнения. Строевые приёмы. Строевые приемы. Перестроения. Передвижения. Размыкание. Фигурная маршировка.

Ходьба. Бег. Прыжки. Упражнения на внимания. Общеразвивающие упражнения. Прикладные упражнения. Упражнения на снарядах. Перекладина. Брусья параллельные.

**Легкая атлетика.** Теоретические сведения. Бег на короткие дистанции (100 м.). Бег на средние дистанции. Кросс. Прыжки: в длину с разбега. Метание гранаты (малого мяча).

#### **Спортивные и подвижные игры. Волейбол.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

#### **Баскетбол.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

#### **Футбол.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

#### **Бадминтон.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Для бакалавров заочной формы обучения трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра физического воспитания и основ медицинских знаний.

### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

#### ***Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту***

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***«Спортивные игры»***

##### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

обеспечение физической подготовленности обучающихся и способности использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

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

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющие психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение личного опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности, повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

##### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина «Спортивные игры» является элективной по физической культуре и спорту. Избранная обучающимися элективная дисциплина изучается на 1 курсе.

Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся сформированные в общеобразовательной школе и в ходе изучения дисциплин: «Физическая культура и спорт», «Безопасность жизнедеятельности» и т.д.

##### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Спортивные игры» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

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

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

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

**Знать:** роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактику вредных привычек, ведения здорового образа жизни; определение и составляющие здорового образа жизни; критерии эффективности здорового образа жизни; основы саморазвития, самореализации использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии: деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки: теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений.

**Уметь:** использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности укрепления здоровья; соблюдать нормы здорового образа жизни; методически правильно использовать критерии эффективности здорового образа жизни; создавать и достраивать индивидуальную траекторию саморазвития при получении профессионального образования; определять свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленных и перспективных целей, приоритеты профессиональной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.

**Владеть:** способами использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма; способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности, перспективных целей деятельности с учётом личностных возможностей, требований рынка труда; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности: навыками планирования этапов карьерного роста.

#### **4. Содержание дисциплины**

##### ***Теоретический раздел (лекции).***

1. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.
2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
3. Самоконтроль, занимающихся физическими упражнениями и спортом.
4. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
5. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
6. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.
7. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.

##### ***Практический раздел***

##### **Спортивные и подвижные игры. Волейбол.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

##### **Баскетбол.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

## **Футбол.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

## **Бадминтон.**

Теоретические сведения. Обучение технике игры: техника нападения, техника защиты. Обучение тактике игры: тактика нападения, тактика защиты.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Для бакалавров заочной формы обучения трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра физического воспитания.

## **Блок2. «Практика».**

### **Обязательная часть ОПОП**

#### **Аннотация рабочей программы практики**

#### **«Учебная практика «Предметно-содержательная практика по алгебре с элементами информационно-компьютерных технологий»**

### **1. Цели и задачи учебной практики**

#### **1.1. Цели учебной практики**

Формирование систематизированных знаний в области алгебры и алгебраических методов; воспитание общей алгебраической культуры, необходимой будущему учителю математики; содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов в области математического образования.

Продолжение изучения принципов организации современных информационных технологий и развитие навыков их использования.

#### **1.2. Задачи учебной практики**

- усвоение студентами фундаментальных положений алгебры, основных методов доказательств данной теории;
- выработка умений и навыков решения типовых задач по алгебре;
- овладение основными алгебраическими алгоритмами;
- изучение актуальных проблем современной алгебры;
- усвоение постановок алгебраических задач и методов их решения.
- закрепление знаний и умений по основам современных информационных технологий сбора, хранения, переработки и представления информации.

### **2. Место учебной практики в структуре ОПОП**

В соответствии с ФГОС ВО, учебным планом ОПОП предметно-содержательная практика по алгебре с элементами информационно-компьютерных технологий входит в Блок 2 «Практики» обязательной части программы и проводится на 2 курсе

К исходным требованиям, необходимым для прохождения практики, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Основы общей алгебры», «Теория многочленов», «Основы информационных технологий».

Освоение программы учебной практики является необходимой основой для последующего изучения учебных дисциплин ОПОП учебного плана подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование» профиля «Математика», а также учебных дисциплин по выбору, связанных с информатикой и математикой, прохождением производственной практики.

Сформированные в процессе реализации практики компетенции обеспечат эффективное и качественное решение будущим бакалавром педагогического образования всей совокупности задач по профилю педагогической деятельности.

### **3. Требования к результатам освоения содержания**

### **программы учебной практики**

Процесс прохождения предметно-содержательной практики по алгебре с элементами информационно-компьютерных технологий направлен на формирование следующих компетенций:

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

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

**ПК-1.** Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предметам при реализации образовательного процесса

**Планируемые результаты практики.** В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

#### **знать:**

– основные современные технологии сбора, хранения, переработки и представления информации;

– основные возможности информационной образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

– основные этапы развития алгебраических теорий;

– основные концепции современной алгебры;

– основные понятия высшей алгебры;

– основные теоремы высшей алгебры;

– основные методы доказательств высшей алгебры.

#### **уметь:**

– демонстрировать примеры использования, различных способов сбора, обработки и представления информации, в том числе с помощью информационных технологий;

– демонстрировать примеры возможностей информационной образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

– решать типовые задачи по основным разделам высшей алгебры;

– анализировать методы и алгоритмы различных разделов высшей алгебры;

– анализировать алгоритмы высшей алгебры с целью применения для решения задач элементарной математики;

– анализировать методы доказательств высшей алгебры с целью применения для доказательства утверждений элементарной математики.

#### **владеть:**

– навыками использования разных способов сбора, обработки и представления информации, в том числе с помощью информационных технологий;

– навыками использования возможностей информационной образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

– навыками использования алгоритмов высшей алгебры;

– навыками использования алгебраических методов доказательств;

– навыками анализа взаимосвязи методов и алгоритмов различных разделов высшей алгебры;

– навыками использования алгоритмов высшей алгебры;

– навыками использования алгебраических методов доказательств.

### **4. Содержание учебной практики.**

#### **Раздел 1. Основы общей алгебры.**

Множества и операции над ними.

Свойства операций над множествами.

Свойства бинарных отношений. Отношение эквивалентности и порядка.



Функциональное отношение. Функции.  
Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры высказываний. Строеие теоремы.

Система натуральных чисел. Принцип математической индукции.

Бинарные алгебраические операции.

Группы.

Кольца.

Поля.

Алгебраическая форма записи комплексных чисел и действия над ними.

Тригонометрическая форма записи комплексных чисел и действия над ними.

## **Раздел 2. Теория многочленов.**

Деление многочлена на линейный двучлен. Схема Горнера.

Формальная производная многочлена. Кратные корни многочлена.

Отношение делимости в кольце многочленов и его свойства.

Нахождение НОД двух многочленов с помощью алгоритма Евклида.

Линейное представление НОД двух многочленов. НОК двух многочленов.

Неприводимые над полем многочлены. Нахождение НОД и НОК многочленов с помощью разложения на неприводимые множители.

Отделение неприводимых кратных множителей многочлена.

Решение уравнений 3-й степени. Формулы Кардано решения неполного кубического уравнения.

Метод Феррари решения уравнений 4-й степени.

Нахождение рациональных корней многочленов с целыми коэффициентами. Границы действительных корней многочленов от одной переменной.

Свойства многочленов с действительными коэффициентами.

Кольцо многочленов от  $n$  переменных. Лексикографическое упорядочение многочленов.

Симметрические многочлены.

Выражение симметрического многочлена через основные симметрические многочлены.

Нахождение значения симметрического многочлена от корней уравнения с комплексными коэффициентами.

Алгебраический элемент над полем. Освобождение от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби.

## **Раздел 3. Применение информационных технологий при работе с математическими документами и текстами.**

Работа с математическими текстами в текстовом редакторе Microsoft Word.

Структура текстового документа.

Форматирование объектов текста (символов, абзацев).

Графические объекты в текстовом документе.

Математический редактор формул MathType.

Основы интерфейса. Ввод формул. Шаблоны.

Редактирование формул. Выравнивание, интервалы. Меню Формат

Редактирование матриц. Файл

Шрифты, стили, размеры.

Создание презентаций математических текстов в Microsoft PowerPoint.

Оформление презентации.

Различные способы вставки текста на слайд.

Различные способы вставки формул на слайд.

Анимация слайда.

## **5. Трудоемкость практики.**

Общая трудоемкость практики: 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма итогового контроля: зачёт с оценкой.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

## **Блок 2. «Практика»**

### **Обязательная часть ОПОП**

#### **Аннотация рабочей программы практики**

#### **«Учебная практика (технологическая(проектно-технологическая) практика)»**

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Цель практики:** освоить проектирование методического решения работы над текстовой задачей повышенной сложности, проектирование конспекта современного урока математики.

#### **Задачи практики:**

- формирование умений осуществлять отбор математической задачи, вызывающей затруднения у обучающихся;
- конструирование диалоговой компьютерной презентации по работе над текстовой задачей повышенной сложности;
- конструирование и анализ урока математики.

### **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к модулю «Методический» обязательной части ОПОП и проводится на 3 курсе.

Учебная практика связана с дисциплинами: «Методика обучения и воспитания по математике», «Современные образовательные технологии».

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ**

Процесс изучения дисциплины «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» направлен на формирование следующих компетенций:

#### **универсальные компетенции (УК):**

(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;

#### **общепрофессиональные (ОПК):**

(ОПК-5) способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;

(ОПК-7) способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

#### **профессиональные (ПК):**

(ПК-1) способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса

(ПК-3) способен обучению учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных

**В результате освоения содержания практики обучающийся должен (планируемые результаты практики):**

#### **ЗНАТЬ:**

- требования базовой методики обучения математике – методики обучения решению задач;
- правила ведения учебного диалога на каждом этапе работы над задачей;
- основы использования компьютерной презентации на уроке математики;
- основы конструирования конспекта урока;
- основы анализа урока математики.

#### **УМЕТЬ:**

- разрабатывать этапы работа над задачей;
- создавать диалоговую компьютерную презентацию по работе над задачей;
- разрабатывать и анализировать урок математики;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками проектирования компьютерной презентации, раскрывающей этапы работы над задачей;
- навыками конструирования и анализа урока математики.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Цель практики: разработать компьютерную презентацию по работе над текстовой задачей повышенной сложности, разработать конспект современного урока математики и дать ему методический анализ.

Задания практики:

1. Выбрать текстовую задачу, вызывающую затруднения у обучающихся.
2. Изучить методические проекты студентов в ЭСО, связанные с разработкой методики работы над текстовой задачей.
3. Разработать слайды диалоговой компьютерной презентации, раскрывающей этапы: анализ условия задачи; поиск способа решения задачи; оформление решения задачи; подведение итогов работы над задачей.
4. Изучить математическую тему, выяснить тематическое планирование ее изучения, распределить последовательность уроков в изучении математической темы.
5. Разработать конспект урока и провести самоанализ разработанного урока.

**5. ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость практики: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма итогового контроля: зачёт с оценкой.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

**Блок 2. «Практика»**

**Обязательная часть ОПОП**

**Аннотация рабочей программы**

**практики «Учебная практика (ознакомительная практика)»**

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Цель практики:** закрепление теоретических знаний о закономерностях и содержании образовательного процесса, принципах построения и функционирования образовательных систем, формирование профессиональных умений по организации процессов обучения и воспитания в общеобразовательных организациях и личностных качеств специалиста и на их основе овладение видами профессиональной деятельности в условиях реализации компетентностного подхода.

**Задачи практики:**

- знакомство студентов с опытом педагогов-мастеров, стимулирование стремления использовать этот опыт и созидать свой собственный с учетом индивидуальных особенностей;
- знакомство с различными типами общеобразовательных организаций, с направлениями их работы;
- поддержание и закрепление интереса к профессии учителя;
- развитие у студентов стремления овладеть исследовательскими умениями в процессе прохождения практики;
- создание условий для формирования у студентов диагностических и организаторских умений;
- знакомство с различными формами и технологиями организации учебно-познавательной и воспитательной деятельности;

- организация совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных;
- осуществление духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей выявление и использование воспитательного потенциала содержания, форм и методов образовательного процесса;
- осуществление контроля и оценки формирования личностных, метапредметных и предметных результатов образования обучающихся, выявление и корректировка трудности в обучении;
- использование психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

## **2. ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

*Вид практики:* учебная.

*Тип практики:* ознакомительная практика.

*Способ проведения практики:* стационарная, выездная.

*Форма проведения практики:* практика проводится дискретно (по периодам).

*Место проведения практики:* практика проводится на базе общеобразовательных организаций различного типа.

Практика реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебная (ознакомительная) практика относится к модулю «Психолого-педагогический» обязательной части ОПОП и проводится на 3 курсе.

Для выполнения программы практики обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные и формируемые в процессе изучения дисциплин «Введение в педагогическую деятельность», «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности», «Общая психология», «Обучение и воспитание в целостном педагогическом процессе», «Возрастная психология».

Освоение программы практики является необходимой основой для последующего изучения обучающимися учебной дисциплины «Педагогическое сопровождение воспитательного процесса», «Нормативно-правовые документы сферы образования», «Инклюзивное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», связанных с развитием у них профессиональных умений педагогического проектирования учебно-воспитательного процесса в предметной области знаний.

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

*Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики*

Универсальные компетенции

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

Общепрофессиональные компетенции

**ОПК-3.** Способен организовывать совместную индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

**ОПК-4.** Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

**ОПК-5.** Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

**ОПК-6.** Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**В результате освоения практики обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- особенности применения методов и принципов критического анализа при работе с педагогической информацией в ходе проведения практики

- особенности организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе, с особыми образовательными потребностями, с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов

- содержание духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей

- психолого-педагогические технологии необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

- планируемые образовательные результаты в соответствии с образовательными стандартами (личностные, предметные, метапредметные) на уровне основного общего образования и основные способы их достижения

**УМЕТЬ:**

- анализировать, используемые в образовательном процессе методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов с позиций объективности и достоверности

- выбирать ресурсы образовательной и социокультурной среды для решения задач духовно-нравственного воспитания обучающихся при подготовке и во время проведения внеурочной формы воспитательной работы

- анализировать эффективность форм, методов и средств при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учетом возрастных особенностей обучающихся и требований федеральных государственных образовательных стандартов

- сравнивать и оценивать различные точки зрения при рассмотрении основных характеристик педагогической деятельности и организации учебно-воспитательного процесса; применять системный подход для решения профессионально-педагогических задач

- оценивать эффективность психолого-педагогических технологий индивидуализации обучения, развития, воспитания, ориентируясь на индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами поиска, критического анализа и синтеза актуальной и достоверной педагогической информации, навыками формулировки оценочных суждений в процессе моделирования воспитательного процесса, а также методами системного подхода для решения педагогических задач

- способами организации внеклассных учебно-воспитательных мероприятий с учетом возрастных особенностей обучающихся и требований федеральных государственных образовательных стандартов

- педагогическим инструментарием формирования и развития образовательной среды, способствующей духовно-нравственному развитию личности на основе базовых национальных ценностей для проведения внеурочной формы воспитательной работы
- способами систематизации специальных методов и технологий, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися
- навыками анализа учебно-методических (конспекты и технологические карты урока и др.) и программных материалов педагога (рабочие программы учебных дисциплин и др.), учитывающие разные образовательные потребности обучающихся, в том числе особые образовательные потребности обучающихся с ОВЗ

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание практики, вид деятельности на практике	Количество часов	Формы текущего контроля	Формы отчётности
<b>1. Мотивационно-подготовительный этап</b>			
1.1. Участие в установочной конференции. 1.2. Составление и утверждение рабочего графика (плана) практики, получение индивидуального задания. 1.3. Проведение инструктажа руководителем практики.	4	Контроль качества рабочего графика (плана) практики	Утвержденный рабочий график (план) практики
<b>2. Инструментально-технологический этап</b>			
2.1. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка образовательной организации – базы практики. 2.2. Знакомство с базой практики и составление паспорта образовательной организации. 2.3. Наблюдение и анализ организации учебно-воспитательного процесса в образовательной организации, а также деятельности учителей-предметников и классных руководителей. 2.4. Выполнение заданий по педагогике и психологии, предусмотренных программой практики. 2.5. Выполнение индивидуальных заданий, установленных рабочим планом-графиком практики.	85	Проверка качества заполнения отчёта-дневника по практике в соответствии с рабочим планом-графиком практики	Отчёт-дневник по практике (в электронном и печатном виде)
<b>3. Рефлексивно-аналитический этап</b>			
3.1. Подведение итогов практики (оформление отчётной документации по практике, самоанализ результатов практики). 3.2. Участие в итоговой конференции (представление отчета, участие в работе круглого стола). 3.3. Промежуточная аттестация по практике (дифференцированный зачёт)	15  4	Проверка отчётной документации по практике (отзыва руководителей по результатам прохождения практики, отчёта-дневника практики)	Дневники практики (в электронном и печатном виде), отзыв руководителей по результатам

			М прохожден ия практики (в печатном виде)
<b>Итого:</b>	<b>108 ч.</b>		

## **6. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ**

Объём практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Разработчики: кафедра педагогики.

### **Блок 2. «Практика»**

#### **Обязательная часть ОПОП**

#### **Аннотация рабочей программы практики**

**«Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))»**

#### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Цель практики:** помочь студентам определить технологические основы конструирования методических решений проблем по тематике их научных исследований.

#### **Задачи практики:**

- на основе анализа научно-методической литературы раскрыть сущность ключевых понятий исследования;
- выявить особенности математического содержания по проблеме исследования;
- выделить направления решения методических задач по проблеме исследования;
- разработать фрагменты уроков по реализации разработанных методических решений;
- провести экспериментальную работу в школе.

#### **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» относится к модулю «Учебно-исследовательский» обязательной части ОПОП и проводится на 4, 5 курсе.

Учебная практика связана с дисциплинами: «Организация учебно-исследовательской работы по математике», «Методика обучения и воспитания по математике», «Современные образовательные технологии».

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ**

Процесс изучения дисциплины «Учебная практика (научно-исследовательская работа))» направлен на формирование следующих компетенций:

#### **универсальные компетенции (УК):**

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

#### **общепрофессиональные (ОПК):**

(ОПК-1) способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

(ОПК-2) способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

(ОПК-3) способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

(ОПК-5) способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;

(ОПК-6) способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;

(ОПК-7) способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

(ОПК-8) способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

**профессиональные (ПК):**

(ПК-3) способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

(ПК-4) способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

**В результате освоения содержания практики обучающийся должен (планируемые результаты практики):**

**ЗНАТЬ:**

- проблемы развития выбранного направления исследования;
- методы научных исследований в области методики обучения математике;
- основы конструирования образовательного процесса, ориентированного на достижение целей конкретной ступени образования с использованием современных здоровьесберегающих, информационных технологий;
- особенности математического содержания темы в различных учебниках математики;

**УМЕТЬ:**

- анализировать научно-методическую и учебно-методическую литературу;
- обобщать результаты исследования;
- конструировать и анализировать уроки, в рамках которых используются результаты проведенного исследования;
- разрабатывать средства обучения, связанные с проблемой исследования;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками составления научно-методических текстов;
- навыками применения современных технологий обучения математике в определенной математической теме;
- навыками презентации результатов исследования;
- навыками обоснования и выбора методических решений, направленных на повышение эффективности обучения математике.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

7 семестр:

Понятие цели исследования. Отражение логики исследования в его задачах и структуре ВКР. Назначение каждого структурного элемента ВКР. Планирование исследования по проблеме ВКР.



Основы анализа научно-методической литературы.

Основы анализа учебной литературы по проблеме исследования.

Требования к организации экспериментальной работы.

8 семестр:

Методические основы решения проблемы исследования.

Основы конструирования и анализа уроков математики с внедрением разработанных методических идей.

Подготовка текста ВКР.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость практики: 6 зачетных единиц, 216 часов – 3 зачетные единицы, 108 часов (4 курс) и 3 зачетные единицы, 108 часов (5 курс).

Форма итогового контроля: зачёт с оценкой.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### ***Блок2. «Практика».***

#### ***Обязательная часть ОПОП***

#### ***Аннотация рабочей программы***

#### ***практики «Производственная практика***

#### ***(педагогическая практика (летняя вожатская)»***

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Цель практики:** отработка у студентов профессиональных умений и навыков работы в качестве вожатого с временным детским объединением в организациях и учреждениях отдыха и оздоровления для детей и молодежи.

#### **Задачи практики:**

- изучить систему организации и функционирования загородных детских оздоровительных лагерей с круглосуточным пребыванием детей и пришкольных лагерей при образовательных организациях;

- сформировать профессионально-педагогические умения и навыки организации жизнедеятельности детей в условиях детского оздоровительного лагеря и пришкольных лагерей при образовательных организациях в качестве вожатого;

- освоить методику организации воспитательной работы с детьми с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей, сформировать навыки планирования и проведения коллективных мероприятий воспитательного характера, анализа и самоанализа деятельности;

- овладеть содержанием, различными методами и формами оздоровительной и воспитательной работы в летний период, охраны жизни и здоровья детей;

- овладеть методами диагностики индивидуальных особенностей ребенка, коллектива в условиях загородных детских лагерей и пришкольных лагерей при образовательных организациях;

- провести исследование эмоционально-психологического климата отряда (ЭПК);

- стимулировать процесс научно-исследовательской деятельности на базе загородных детских и пришкольных лагерей при образовательных организациях.

## **2. ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

*Вид практики: производственная.*

*Тип практики: педагогическая практика.*

*Направленность практики: летняя вожатская.*

*Способы проведения практики: стационарная; выездная.*

*Форма проведения практики: практика проводится дискретно.*

*Места проведения практики:*

- БГУ (проведение инструктивно-методических сборов по подготовке студентов к работе в детских оздоровительных лагерях);

- организации и учреждения отдыха и оздоровления для детей и молодежи (загородные детские оздоровительные лагеря с круглосуточным пребыванием детей и пришкольные лагеря при образовательных организациях);

- образовательные организации общего образования *(в случае выполнения студентом функции общественного наблюдения за проведением ГИА).*

Обучающийся на практике может работать в качестве вожатого и выполнять функции общественного наблюдателя за проведением ГИА.

Практика реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика относится к модулю «Дополнительное образование» обязательной части ОПОП и проводится на 3 курсе.

Для выполнения программы практики студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», дисциплин модуля «Психолого-педагогический», дисциплины «Основы вожатской деятельности».

Освоение программы практики является необходимой основой для последующего изучения курсов по выбору студентов, содержание которых связано с анализом актуальных тенденций развития образования и прогнозированием образовательных процессов, формированием педагогических ценностно-ориентационных установок студентов, а также для дальнейшего успешного прохождения производственной педагогической практики, подготовки студентов к государственной итоговой аттестации.

К прохождению практики по выполнению функций общественного наблюдателя ГИА допускаются обучающиеся, получившие аккредитацию в качестве общественного наблюдателя в установленном порядке. Статус обучающегося подтверждается удостоверением общественного наблюдателя.

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### Универсальные компетенции

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

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

### Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**В результате освоения практики обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- принципы стратегии сотрудничества для организации жизнедеятельности детей в условиях детского оздоровительного лагеря и в пришкольных лагерях;
- способы преодоления опасных ситуаций в условиях детского оздоровительного лагеря, принципы организации и нормативно-правовую базу образовательного процесса, регламентирующую требования к охране жизни и здоровья детей;
- основы законодательства о правах ребенка; нормативные требования, регламентирующие функционирование детских оздоровительных лагерей;
- психологические и педагогические закономерности и принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в условиях детского оздоровительного лагеря;
- принципы организации видов деятельности (проектной, игровой, культурно-досуговой и т. д.), современные методы и педагогические средства для духовно-нравственного воспитания и развития детей в оздоровительном лагере.

**УМЕТЬ:**

- применять принципы и методы организации командной деятельности в условиях детского оздоровительного лагеря;
- прогнозировать и учитывать при организации образовательного процесса в условиях детского оздоровительного лагеря риски и опасности социальной среды;
- охарактеризовать педагогическую ситуацию с нормативно-правовой точки зрения, с учетом норм профессиональной этики;
- применять психолого-педагогические технологии индивидуализации воспитания и развития, организовывать и координировать межличностные отношения детей в оздоровительном лагере;
- ставить цели и задачи духовно-нравственного воспитания детей в оздоровительном лагере, реализовывать в качестве вожатого современные, в том числе интерактивные, формы, методы и технологии воспитательной работы.

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками организации и управления командным взаимодействием, планирования последовательности шагов в решении задач организации жизнедеятельности детей в условиях детского оздоровительного лагеря;
- навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций в условиях детского оздоровительного лагеря;
- навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях работы в детском оздоровительном лагере в качестве вожатого;
- способами организации совместной и индивидуальной воспитательной деятельности детей, в том числе с особыми образовательными потребностями, в условиях детского оздоровительного лагеря;

- педагогическим инструментарием осуществления духовно-нравственного воспитания детей на основе базовых национальных ценностей в условиях оздоровительного лагеря

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание практики, вид деятельности на практике	Количес тво о часов	Формы текущего контроля	Формы отчётности
<b>1. Мотивационно-подготовительный этап</b>			
1.1. Организация и проведение инструктивно-методических сборов на базе БГУ по подготовке студентов к работе в детских оздоровительных лагерях			
1.1.1. Вводная инструктивно-методическая лекция. 1.1.2. Представление отрядов будущих вожатых на вечере «Будем знакомы, будем дружить». 1.1.3. Выполнение отрядом проекта по разработке и коллективной презентации формы воспитательной работы с детьми в условиях ДОЛ. 1.1.4. Организация и проведение туристического слёта отрядов.	27	Контроль качества методической копилки вожатого	Методическая копилка вожатого
1.2. Организация практики на базе организаций и учреждений отдыха и оздоровления для детей и молодёжи, пришкольных лагерей при образовательных организациях			
1.1. Участие в установочной конференции.  1.2. Составление и утверждение рабочего плана-графика практики (Приложение «Фонд оценочных средств по практике»).	4  6	Контроль качества рабочего плана-графика практики	Утвержденный рабочий план-график практики
<b>2. Инструментально-технологический</b>			
2.1. Знакомство с базой практики (заполнение паспорта лагеря и (или) пункта проведения экзамена (ППЭ))	11	Качество заполнения электронного дневника	Дневник по практике (в электронном виде)
2.2. Составление перечня нормативных документов, инструктивных и методических материалов, регламентирующих деятельность вожатого и (или) проведение ГИА (для общественного наблюдателя).	10		
2.3. Выполнение социально-воспитательной работы в образовательных организациях, детских центрах и оздоровительных лагерях, работа в качестве общественного наблюдателя ЕГЭ в СИЦ и на территориальных пунктах сдачи ЕГЭ.	82		
2.4. Выполнение индивидуальных заданий, установленных рабочим планом-графиком практики.	42		
<b>3. Рефлексивно-аналитический</b>			

<p>3.1. Подведение итогов практики (оформление отчётной документации по практике, самоанализ результатов практики, подготовка публичного группового отчета).</p> <p>3.2. Участие в итоговой конференции (представление отчета, участие в работе круглого стола)</p> <p>3.3. Промежуточная аттестация по практике (дифференцированный зачёт)</p>	<p>30</p> <p>4</p>	<p>Проверка отчётной документации по практике (отзыва руководителя и по результатам прохождения практики, дневника практики, отчёта группы по результатам прохождения практики (в случае прохождения практики группой на базе одной организации)</p>	<p>Дневники практики (в электронном виде), отчёт группы по результатам прохождения практики (в печатном виде) с электронным приложением (видео, аудио, фотоматериалы и др.), отзыв руководителя по результатам прохождения практики (в печатном виде)</p>
<p><b>Итого:</b></p>	<p>216 ч.</p>		

## 6. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Разработчики: кафедра педагогики.

### *Блок 2. «Практика».*

#### *Обязательная часть ОПОП*

#### *Аннотация рабочей программы практики*

#### *«Производственная практика (педагогическая практика)»*

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Цель практики:** закрепление и расширение полученных теоретических знаний; ознакомление студентов с особенностями их будущей специальности учителя математики; получение ими общего представления о конкретной организации, об организационной структуре и системе управления в школьном образовании; знакомство с особенностями учебно-воспитательного процесса в школе.

#### **Задачи практики:**

- углубление и закрепление теоретических знаний, и применение этих знаний в учебно-воспитательной работе;
- формирование умений организовывать познавательную деятельность учащихся, овладение методикой учебно-воспитательного процесса по информатике;
- самостоятельное планирование, проведение, контроль и корректировка урочной и внеурочной деятельности по информатике;
- развитие умений самостоятельной педагогической деятельности в качестве учителя информатики и классного руководителя;
- формирование приемов владения аудиторией;

- освоение форм и методов работы с детьми, испытывающими затруднения в обучении информатике и английского языка;
- развитие умений студентов выявлять, анализировать и преодолевать собственные педагогические затруднения;
- овладение некоторыми умениями научно-исследовательской работы в области педагогических наук, наблюдения, анализа и обобщения передового педагогического опыта.

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Производственная практика (педагогическая практика) относится к обязательной части Блока 2 ОПОП и проводится на 4, 5 курсах.

Производственная практика связана с дисциплинами: «Методика обучения и воспитания по математике», «Современные образовательные технологии», «Элементарная математика», «Педагогика», «Психология»

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ**

Процесс изучения дисциплины «**Производственная практика (педагогическая практика)**» направлен на формирование следующих компетенций:

### ***универсальные компетенции (УК):***

- **УК-6** способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- **УК-8** способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

### ***общепрофессиональные (ОПК):***

- **ОПК-1** Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
- **ОПК-2** Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
- **ОПК-3** способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
- **ОПК-4** способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей
- **ОПК-5** способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении
- **ОПК-6** способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
- **ОПК-7** способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
- **ОПК-8** способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

### ***профессиональные (ПК):***

- **ПК-1** Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предметам при реализации образовательного процесса

- **ПК-2** Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

- **ПК-3** Способен осуществлять обучение учебным предметам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий

- **ПК-4** Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

- **ПК-5** Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы

*В результате освоения содержания практики обучающийся должен (планируемые результаты практики):*

**ЗНАТЬ:**

- понятие методической системы обучения математике в школе, общую характеристику ее основных компонентов;
- цели и задачи обучения математике в школе;
- структуру обучения математике в средней общеобразовательной школе и особенности содержания обучения математике;
- способы организации проверки и оценки результатов обучения математике;
- базовые методики обучения математике в школе;
- основы построения урока математики;
- особенности использования информационных и коммуникационных технологий в реализации информационно-деятельностного подхода в обучении математике и активизации познавательной деятельности учащихся;
- интерактивные технологии обучения (правила ведения учебного диалога);

**УМЕТЬ:**

- конструировать цели обучения математике;
- конструировать урок математики;
- выявлять особенности содержания обучения математике;
- применять базовые методики обучения школьников математике;
- применять основы построения урока математики, включая личностно ориентированного урока;
- разрабатывать средства оценивания результатов обучения;
- выявлять особенности использования информационно-коммуникационных и аудиовизуальных технологий;

**ВЛАДЕТЬ:**

- умениями применения базовых методик обучения математике в педагогическом процессе;
- умениями оценки результатов обучения математике;
- умениями обоснования и выбора методических решений, направленных на повышение эффективности обучения математике.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

**6 семестр**

*Производственная практика (педагогическая практика) в учреждениях среднего образования (основная школа)*

1. Изучение опыта учителя по обучению математике в основной школе.
2. Изучение педагогического коллектива учреждения среднего образования основной школы и коллектива класса.

3. Планирование педагогической практики.
4. Конструирование и проведение уроков математики в классах основной школы
5. Конструирование и проведение внеклассных мероприятий по предмету в классах основной школы.
6. Конструирование дидактического материала по предмету в классах основной школы.

### 7 семестр

#### ***Производственная практика (педагогическая практика) в учреждениях среднего образования (старшая школа)***

1. Изучение опыта учителя по обучению математике в средней школе.
2. Изучение педагогического коллектива учреждения среднего образования старшей школы и коллектива класса.
3. Планирование педагогической практики.
4. Конструирование и проведение уроков математики в старших классах средней школы.
5. Конструирование и проведение внеклассных мероприятий по предмету в классах старшей школы.
6. Конструирование дидактического материала по предмету в классах старшей школы.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость практики: 24 зачетные единицы, 864 часов.

Форма итогового контроля: зачет с оценкой.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

### ***Блок 2. «Практика»***

#### ***Обязательная часть ОПОП***

#### ***Аннотация рабочей программы практики***

#### ***«Производственная практика***

#### ***(научно-исследовательская работа (преддипломная практика))»***

#### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Цель практики:** закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавра, приобретение им практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области математического образования, а также обобщение и анализ материалов, необходимых для завершения выпускной квалификационной работы, по защите которой аттестационной комиссией оценивается готовность будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

#### **Задачи практики:**

- завершение написания выпускной квалификационной работы;
- апробация результатов исследования в образовательном учреждении;
- подготовка к защите выпускной квалификационной работы в соответствии с профилем с использованием знания фундаментальных и прикладных дисциплин бакалавриата;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- анализ и обобщение результатов научного исследования на основе современных междисциплинарных подходов;
- публичное представление результатов исследования;
- составление и защита отчета по преддипломной практике.



## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Производственная практика (научно-исследовательская работа (преддипломная практика)) относится к модулю «Учебно-исследовательский» обязательной части ОПОП и проводится на 5 курсе.

Производственная практика связана с дисциплинами: «Организация учебно-исследовательской работы по математике», «Методика обучения и воспитания по математике», «Современные образовательные технологии».

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ**

Процесс изучения дисциплины «Учебная практика (научно-исследовательская работа)» направлен на формирование следующих компетенций:

### ***универсальные компетенции (УК):***

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

(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;

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

### ***общепрофессиональные (ОПК):***

(ОПК-3) способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

(ОПК-4) способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей;

(ОПК-5) способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;

(ОПК-6) способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;

(ОПК-7) способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

(ОПК-8) способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

### ***профессиональные (ПК):***

(ПК-1) способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса

(ПК-2) способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

(ПК-3) способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий

(ПК-4) способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

(ПК-5) способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы

**В результате освоения содержания практики обучающийся должен (планируемые результаты практики):**

**ЗНАТЬ:**

- основы математических знаний в выбранном направлении;
- методы исследования методических проблем;
- источники получения математической и методической информации и правила работы с ними;
- методы и методики обучения математике в основной и средней школе;

**УМЕТЬ:**

- проявлять способность и готовность к диалогу в области обучения математике;
- обосновывать актуальность, формулировать теоретические и практические цели и рекомендации научного исследования;
- применять современные методы обработки информации; самостоятельно находить и пользоваться новыми источниками информации;
- анализировать существующие проблемы обучения математике;
- анализировать и использовать различные источники информации для проведения научных исследований;
- готовить информационные обзоры о новых достижениях в методике математики;
- разрабатывать рабочие планы и программы научного исследования;
- разрабатывать на высоком научном и методическом уровне учебные занятия по теме ВКР;

**ВЛАДЕТЬ:**

- основами математических знаний в выбранном направлении;
- навыками диалога по исследуемым темам школьного курса математики;
- методами исследования проблем в области методики обучения математике;
- навыками организации и проведения научных исследований, в том числе, статистических исследований и опросов;
- навыками проведения сбора, обработки, анализа и систематизации информации, выбора методов и средств решения задач исследования;
- навыками самостоятельной исследовательской работы;
- способностью к восприятию, обобщению, анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способностью к саморазвитию и методическому образу мышления.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Обобщение результатов исследования.

Конструирование выводов из глав и параграфов.

Конструирование введения и заключения, оформление списка использованных источников.

Выступление с полученными результатами на семинарах кафедры математического анализа, алгебры и геометрии, на конференциях (предзащита).

Апробация материалов исследования в образовательном учреждении.

**5. ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость практики: 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма итогового контроля: дифференцированный зачет.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

## **Блок 2. «Практика».**

### **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

#### **Аннотация рабочей программы практики**

**«Учебная практика (предметно-содержательная практика по геометрии с элементами информационно-компьютерных технологий)»**

#### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Цель практики:** формирование у будущего учителя достаточно широкого взгляда на геометрию, дающего ему возможность преподавать математику в основной, общеобразовательной (базовой и профильной) школе, квалифицированно вести факультативные и элективные курсы с позиций современной геометрии и информационно-коммуникационных технологий.

#### **Задачи практики:**

- закрепление и расширение полученных теоретических знаний по геометрии;
- формирование умений решать геометрические задачи различными методами;
- ознакомление студентов с информационно-компьютерными приложениями, ориентированными на их использование в изучении геометрического материала.

#### **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная практика (предметно-содержательная практика по геометрии с элементами информационно-компьютерных технологий) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 ОПОП и проводится на 4 курсе.

Учебная практика связана с дисциплинами: «Аналитическая геометрия на плоскости», «Аналитическая геометрия в пространстве», «Элементарная математика», «Информационно-коммуникационные технологии».

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ**

Процесс изучения дисциплины «Учебная практика (предметно-содержательная практика по геометрии с элементами информационно-компьютерных технологий)» направлен на формирование следующих компетенций:

#### **универсальные компетенции (УК):**

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

#### **профессиональные (ПК):**

**ПК-1** Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предметам при реализации образовательного процесса

*В результате освоения содержания практики обучающийся должен (планируемые результаты практики):*

#### **ЗНАТЬ:**

- базовые вопросы основных содержательных линий школьного курса геометрии;
- базовые идеи и методы решения геометрических задач;
- возможности современных информационно-коммуникационных технологий в изучении геометрического материала.

#### **УМЕТЬ:**

- работать с базовыми объектами и различными видами задач содержательных линий школьного курса геометрии;
- применять на практике основные положения классических разделов геометрии, ее базовые идеи и методы, систему основных геометрических структур;
- применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач и доказательства теорем.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- общими и частными методами и приемами работы с математическими объектами школьного курса геометрии;
- методами и приемами доказательства утверждений, используемыми в различных разделах школьного курса геометрии;
- приемами использования ИКТ в процессе обучения геометрии.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

##### **Раздел 1. Решение планиметрических задач**

Идеи, используемые в решении задач с окружностью. Идеи использования вписанной, описанной, вневписанной окружностей. Идеи доказательства метрических соотношений в окружности.

Идеи использования метрических соотношений в треугольнике. Идеи доказательства теорем Чевы, Стюарта, Менелая.

Задачи на построение. Методы: ГМТ, вспомогательного треугольника, геометрических преобразований, подобия.

Идеи использования площадей многоугольников. Идеи доказательства основных формул для нахождения площадей плоских фигур. Метод площадей при решении задач.

##### **Раздел 2. Решение стереометрических задач**

Углы и расстояния. Алгоритмы построения углов и расстояний в пространстве. Использование различных методов для нахождения углов и расстояний в пространстве.

Комбинации тел. Систематизация возможных комбинаций тел. Обоснование расположения центра шара, вписанного или описанного около пирамиды. Несколько шаров, вписанных в пирамиду.

Сечения многогранников. Методы построения сечений пространственных фигур. Идеи нахождения площадей сечений

##### **Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии**

<http://geometry.ru/index.php>,

<http://geometry.ru/index.php>,

<https://www.geogebra.org/>

<https://www.math10.com/ru/geometria/geogebra/geogebra.html>

<https://janka-x.livejournal.com/3522.html>

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость практики: 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма итогового контроля: зачёт с оценкой.

Разработчики: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии.

#### **ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*«Гражданское население в противодействии распространению идеологии экстремизма и терроризма»*

##### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ**

**Цель:**

– формирование основ теоретических знаний, практических умений и навыков по профилактике и предупреждению террористических и экстремистских проявлений, минимизации и ликвидации последствий террористических актов. Развитие способностей у обучающихся к систематической самостоятельной работе по углублению знаний в данной области и их применению в профессиональной и управленческой сферах;

– формирование гражданской ответственности и патриотизма, необходимого мировоззренческого уровня, опирающегося на систематичность, обоснованность, доказательность своей собственной позиции в области экстремизма и терроризма.

**Задачи:**

– привитие понимания необходимости системного изучения угроз общественной безопасности, принципов прогнозирования и ранней диагностики террористических актов, методов предотвращения, нейтрализации и надежного блокирования их деструктивных форм;

– формирование знания содержания основных документов, нормативно-правовых актов и приоритетных задач по противодействию терроризму в Российской Федерации;

– развитие умений, связанных с анализом и оценкой информации о возможных террористических угрозах на участках профессиональной деятельности и функциональной ответственности по занимаемой должности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к факультативной части ОПОП, изучается на 5 курсе. Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплин: «История России», «Безопасность жизнедеятельности», «Философия».

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины*

**УК-10** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **ЗНАТЬ:**

– правовые нормы в сфере противодействия экстремизму, терроризму в Российской Федерации, приоритетные задачи государства в борьбе с экстремизмом и терроризмом;

– причины и условия формирования террористического и экстремистского поведения;

– основные направления противодействия экстремизму и терроризму.

### **УМЕТЬ:**

– анализировать законодательство о противодействии экстремизму и терроризму;

– выявлять причины противоправного поведения, связанного с терроризмом и экстремизмом;

– выбирать инструменты и методы противодействия экстремизму, терроризму в профессиональной деятельности.

### **ВЛАДЕТЬ:**

– навыками отбора норм и определения ответственности за распространение идеологии терроризма и экстремизма;

– навыками анализа причин и условий противоправного поведения, связанного с терроризмом и экстремизмом;

– практическими навыками противодействия распространению идеологии экстремизму и терроризму.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Экстремизм и терроризм как угроза национальной безопасности России

2. Правовые и организационные основы противодействию терроризму и экстремизму в РФ.

3. Причины и условия формирования террористического и экстремистского поведения

4. Основные направления противодействия терроризму и экстремизму.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчики: кафедра уголовно-правовых дисциплин.

## **ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Применение в образовательной деятельности проблематики геноцида советского народа в годы Великой Отечественной войны на основе проекта «Без срока давности»**

#### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** формирование у обучающихся общероссийской гражданской идентичности на основе защиты исторической правды, сохранения исторической памяти, противодействия попыткам фальсификации истории Великой Отечественной войны и комплекса умений проектировать и реализовывать воспитательную деятельность на материалах проекта «Без срока давности» в урочной и внеурочной деятельности во всех социально-гуманитарных предметных областях, а также в воспитательной работе в образовательных организациях.

##### **Задачи:**

- 1) Овладение основными понятиями, идеологическими основами политики геноцида советского народа со стороны германских нацистов и их пособников;
- 2) Ознакомление с основными источниками и информационными ресурсами по теме геноцида советского народа;
- 3) Ознакомление с политикой нацистов на территории СССР, международно-правовой оценкой фактов геноцида советского народа;
- 4) Уяснение роли проекта «Без срока давности» в сохранении исторической памяти и противодействии попыткам фальсификации истории;
- 5) Формирование компетенций проектировать и реализовывать воспитательную деятельность на материалах проекта «Без срока давности» в образовательных организациях.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина является факультативом. Дисциплина входит в модуль «методический». Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплин «История России», дисциплин модуля «Психолого-педагогический».

#### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины** УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.3.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **ЗНАТЬ:**

- теоретические и фактологические основы проблемы геноцида нацистов на территории оккупированных советских территорий;
- основные источники и информационные ресурсы для учебной и внеучебной деятельности на основе проекта «Без срока давности»;
- методику учебной и внеучебной деятельности проблематики геноцида советского народа в годы Великой Отечественной войны на основе проекта «Без срока давности».

**УМЕТЬ:** определять и формулировать цели и задачи учебной и внеучебной деятельности на основе проблематики геноцида нацистов на территории оккупированных советских территорий;

**ВЛАДЕТЬ:** методами, приёмами и технологиями проектирования и реализации воспитательной деятельности на материалах проекта «Без срока давности».

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теоретические и фактологические основы проблемы геноцида нацистов на территории оккупированных советских территорий;

Основные источники и информационные ресурсы для учебной и внеучебной деятельности на основе проекта «Без срока давности»;

Методика учебной и внеучебной деятельности проблематики геноцида советского народа в годы Великой Отечественной войны на основе проекта «Без срока давности».

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 1 зачетная единица, 36 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработчики: кафедра отечественной истории.