

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Целью* освоения дисциплины «Философия» является формирование у студентов представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

*Задачами* освоения дисциплины «Философия» являются:

- Знание основных направлений и разделов философии; методов и приемов философского познания.
- Умение использовать положения и методы философии в профессиональной деятельности; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.
- Владение приемами и навыками ведения дискуссии, полемики и диалога.

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

Дисциплина «Философия» относится к социально-гуманитарному модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

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

Индикаторы достижения компетенции УК-1:

- УК-1.1. Способен применять системный подход и методы анализа и синтеза в научно-познавательной деятельности;
- УК-1.2. Способен осуществлять поиск алгоритмов решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации с применением современных информационных и коммуникационных средств и технологий;
- УК-1.3. Способен определять круг задач в процессе управления организацией, выбирать оптимальные способы их решения с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

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

Индикаторы достижения компетенции УК-5:

- УК-5.1. Способен понимать и принимать диалектику единства и многообразия культур;
- УК-5.2. Способен выявлять причины межкультурного разнообразия общества, культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни и знаний этапов исторического развития России в контексте мировой истории.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Философия, ее предмет и место в культуре. *Раздел 2.* Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. *Раздел 3.* Философская онтология. *Раздел 4.* Теория познания. *Раздел 5.* Философия и методология науки. *Раздел 6.* Социальная философия и философия истории. *Раздел 7.* Философская антропология.

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

**6. Форма контроля** - экзамен (4 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «История (история России, всеобщая история)»**

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

*Целью* дисциплины «История (история России, всеобщая история)» является: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России.

*Основные задачи* дисциплины:

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в том числе защите национальных интересов России;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- получение навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формирование творческого мышления, самостоятельности суждений, интереса к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

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

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» относится к социально-гуманитарному модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-5**: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Индикаторы достижения компетенции УК-5:

- УК-5.1. Способен понимать и принимать диалектику единства и многообразия культур;
- УК-5.2. Способен выявлять причины межкультурного разнообразия общества, культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни и знаний этапов исторического развития России в контексте мировой истории.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 3 основных разделов. *Раздел 1.* История первобытного общества, древнего мира и средневековья. *Раздел 2.* Россия и мир в позднее средневековье и новое время. *Раздел 3.* Новейший период истории.

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

**6. Форма контроля** - зачет (1 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «История и культура народов КБР»**

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

*Целью* освоения учебной дисциплины «История и культура народов КБР» является формирование у студентов наиболее полного представления об основных этапах истории кабардинцев, балкарцев и других народов, проживающих в Кабардино-Балкарской республике; сформировать у студентов представление о сущности культуры, ее роли в жизни общества, материальной и духовной культуре адыгов (черкесов) и балкарцев в прошлом и настоящем.

*Задачи* изучения дисциплины:

- формирование у студентов навыков понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе;
- стимулирование студентов к самостоятельному творческому труду;
- выработка у студентов цельного образа истории народов КБР с пониманием ее специфических проблем;
- формирование у студентов необходимого минимума знаний по проблемам культурного развития кабардинцев и балкарцев, взаимосвязи среды обитания народов с их культурой;
- дать студентам необходимые знания по вопросам феномена «адыгэ хабзэ» (адыгского этикета), тау адет (балкарского этикета), и их роли в жизни народов;
- рассмотреть традиционные общественные институты адыгов (черкесов) и балкарцев, их функции и религиозные верования в различные исторические эпохи;
- раскрыть и изучить со студентами проблемы становления и развития «высокой профессиональной» культуры – народного образования, науки, литературы, искусства, языка народа.

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

Дисциплина «История и культура народов КБР» относится к социально-гуманитарному модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-5**: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Индикаторы достижения компетенции УК-5:

- УК-5.1. Способен понимать и принимать диалектику единства и многообразия культур;
- УК-5.2. Способен выявлять причины межкультурного разнообразия общества, культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни и знаний этапов исторического развития России в контексте мировой истории.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 2 основных разделов. *Раздел 1.* История народов КБР.  
*Раздел 2.* Культура народов КБР.

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

**6. Форма контроля** - зачет (1 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык» (английский язык)**

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

*Целью* освоения дисциплины «Иностранный язык» в соответствии с требованиями ОПОП ВО является овладение студентами необходимым уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнёрами.

*Задачами* освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

- формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;
- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке;
- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;
- расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

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

Дисциплина «Иностранный язык» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-4**: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).

Индикаторы достижения компетенции УК-4:

- УК-4.1. Способен воспринимать и создавать устную и письменную речь в сфере деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;
- УК-4.2. Способен осуществлять перевод и анализ профессионально-ориентированного текста, вести деловую переписку, диалог и дискуссию на иностранном языке;
- УК-4.3. Способен воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на родном языке.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 12 основных разделов. *Раздел 1.* Математика. *Раздел 2.* Числа. *Раздел 3.* Геометрия. Часть I. *Раздел 4.* Геометрия. Часть II. *Раздел 5.* Алгебра. *Раздел 6.* Великие математики. *Раздел 7.* Великие открытия в математике. *Раздел 8.* Прикладная математика. *Раздел 9.* Тексты по базовой математике. *Раздел 10.* Математические шаблоны. *Раздел 11.* Теория математики. Часть I. *Раздел 12.* Теория математики. Часть II.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 8 зачетных единиц (288 часов).

**6. Форма контроля** - зачет (1-3 семестр), экзамен (4 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык» (немецкий язык)**

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

*Целями* обучения иностранному языку являются:

- подготовка будущих специалистов к практическому использованию иностранного языка в профессиональной и личностной деятельности.
- расширение знаний студентов о стране изучаемого языка в области национальной культуры и других сфер, расширение кругозора студента, совершенствование культуры его мышления, общения и речи.
- формирование у студентов уважительного отношения к духовным и материальным ценностям страны изучаемого языка.

*Задачами* освоения иностранного языка являются:

- формирование у студентов иноязычной компетенции как основы межкультурного профессионального общения;
- формирование умения самостоятельно работать на изучаемом иностранном языке.

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

Дисциплина «Иностранный язык» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-4**: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).

Индикаторы достижения компетенции УК-4:

- УК-4.1. Способен воспринимать и создавать устную и письменную речь в сфере деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;
- УК-4.2. Способен осуществлять перевод и анализ профессионально-ориентированного текста, вести деловую переписку, диалог и дискуссию на иностранном языке;
- УК-4.3. Способен воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на родном языке.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 12 основных разделов. *Раздел 1.* Вводный курс. *Раздел 2.* Урок 1. Unsere Hochschule. *Раздел 3.* Урок 2. Deutschunterricht. *Раздел 4.* Урок 3. Unser Arbeitstag. *Раздел 5.* Урок 4. Meine Familie. *Раздел 6.* Урок 5. Mein Heim. *Раздел 7.* Урок 6. Ein Besuch. *Раздел 8.* Урок 7. Ein Fest. *Раздел 9.* Урок 8. Winterferien. *Раздел 10.* Урок 9. Freizeitgestaltung. *Раздел 11.* Урок 10. Wir machen Einkäufe. *Раздел 12.* Урок 11. Über Bücher und Büchereien. *Раздел 13.* Урок 12. Mahlzeit.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 8 зачетных единиц (288 часов).

**6. Форма контроля** - зачет (1-3 семестр), экзамен (4 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цели* освоения дисциплины (модуля): формирование и развитии у студентов языковой, коммуникативной (речевой) и общекультурной компетенций, необходимых профессионалу любого профиля для успешной работы по своему направлению, а также каждой личности для удачной коммуникации в самых различных сферах жизнедеятельности и для самореализации.

*Задачи* дисциплины:

- углубленное изучение коммуникативных качеств русского литературного языка;
- усвоение лингвистических особенностей функциональных стилей русского языка;
- изучение рекламы в деловой речи;
- овладение культурой несловесной речи;
- ознакомление с культурой публичного выступления.

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

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-4**: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).

Индикаторы достижения компетенции УК-4:

- УК-4.1. Способен воспринимать и создавать устную и письменную речь в сфере деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;
- УК-4.2. Способен осуществлять перевод и анализ профессионально-ориентированного текста, вести деловую переписку, диалог и дискуссию на иностранном языке;
- УК-4.3. Способен воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на родном языке.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Язык и культура речи. *Раздел 2.* Коммуникативные качества речи. *Раздел 3.* Система функциональных стилей литературного языка. *Раздел 4.* Культура речи и публичное выступление.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** - зачет (1 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Родной язык» (кабардинский язык)

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цели* освоения дисциплины (модуля):

- корректировка имеющихся знаний и умений студентов по родному языку;
- формирование культуры общения на родном языке в разных сферах деятельности (профессиональной и культурной);
- углубление знаний по стилистике родного языка и знакомство с культурой делового общения.

*Задачи* изучения дисциплины:

научить студентов:

- повышение уровня практического владения современным кабардинским литературным языком у специалистов нефилологического профиля;
- достижение высокой коммуникативной компетенции и общего интеллектуального развития студентов;
- воспитание культурно - ценностного отношения к родному языку;
- совершенствование речевой культуры путём обогащения словарного запаса;
- полное и осознанное владение системой норм кабардинского литературного языка;
- углубление знаний о языковых единицах разных уровней (фонетического, лексико-фразеологического и т.д.) и их функционировании в речи;
- развитие навыков продуцирования грамотных, логически связных, правильно сконструированных текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями;
- лингвистическое и культурологическое обеспечение участия в диалогических и полилогических коммуникациях;
- формирование мотивации дальнейшего самостоятельного овладения речевыми навыками и умениями.

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

Дисциплина «Родной язык» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-4**: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).

Индикаторы достижения компетенции УК-4:

- УК-4.1. Способен воспринимать и создавать устную и письменную речь в сфере деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;
- УК-4.2. Способен осуществлять перевод и анализ профессионально-ориентированного текста, вести деловую переписку, диалог и дискуссию на иностранном языке;
- УК-4.3. Способен воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на родном языке.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 9 основных разделов. *Раздел 1.* Исторические сведения о становлении адыгских народов. Лексика кабардино-черкесского языка. *Раздел 2.* Культура речи адыгов. *Раздел 3.* Адыгские просветители и общественные деятели. *Раздел 4.* Терминология адыгских обычаев. *Раздел 5.* Фольклор. *Раздел 6.* Устное народное творчество. *Раздел 7.* Культура. *Раздел 8.* Спорт. *Раздел 9.* Этикет и современный язык.

**5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).**

**6. Форма контроля - зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Родной язык» (балкарский язык)**

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

Основная *цель* освоения дисциплины - качественное повышение уровня речевой культуры; развитие навыков эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения; расширение общегуманитарного кругозора.

*Задачи* изучения дисциплины:

- повышение общей культуры речи, уровня орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности;
- формирование и развитие необходимых знаний о карачаево-балкарском языке и профессиональном общении;
- формирование навыков и умений в области бытовой, деловой и научной речи;
- показать богатые выразительные возможности карачаево-балкарского языка;
- выработать навыки создания точной, логичной, выразительной речи;
- сформировать коммуникативную компетенцию, под которой подразумевается умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациями общения; научить умелому использованию приемов оптимизации всех видов речевой деятельности;
- расширить активный словарный запас студентов; развить лингвистическое мышление и коммуникативную культуру;
- научить пользоваться различными словарями и справочниками.

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

Дисциплина «Родной язык» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-4**: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).

Индикаторы достижения компетенции УК-4:

- УК-4.1. Способен воспринимать и создавать устную и письменную речь в сфере деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;
- УК-4.2. Способен осуществлять перевод и анализ профессионально-ориентированного текста, вести деловую переписку, диалог и дискуссию на иностранном языке;
- УК-4.3. Способен воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на родном языке.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Фонетическая система карачаево-балкарского языка. *Раздел 2.* Фонетические сегменты карачаево-балкарского языка. *Раздел 3.* Лексикология карачаево-балкарского языка. Семантическая структура слова. *Раздел 4.* Заимствованная лексика карачаево-балкарского языка. Лексика карачаево-балкарского языка с точки зрения ее стилистической дифференциации. Фразеология. *Раздел 5.* Карачаево-балкарская историческая лексика. *Раздел 6.* Морфология карачаево-балкарского языка.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** - зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Родной язык» (русский язык)**

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

*Цель* курса состоит в формировании развитой языковой личности, способной к восприятию и созданию речевых произведений, которые отличаются точностью изложения мысли, правильностью, логичностью, выразительностью; высококвалифицированного специалиста, обладающего хорошей и образцовой речью.

К *задачам* курса относятся:

а) когнитивные (обучающие):

- дать знания о коммуникативных качествах речи;
- развить понимание всех норм русского литературного языка;
- закрепить и углубить знания студентов по фонетике и графике, лексике и фразеологии, словообразованию, морфологии, синтаксису;
- совершенствовать орфографическую и пунктуационную грамотность;
- научить применять полученные лингвистические знания и умения на практике;
- закрепить понятие стилей речи;
- научить студентов оформлять деловые документы.

б) развивающие:

- вызвать интерес к изучению русского языка, стремление овладеть им;
- способствовать развитию речи и мышления студентов;
- развить творческий потенциал;
- сформировать триединство: знания-умения-навыки;
- выработать научный подход к изучению всего курса.

в) воспитывающие:

- воспитать полноценную, самостоятельно мыслящую (то есть имеющую свой взгляд на все окружающее) личность, которая может грамотно, эмоционально выразить свои позиции.

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

Дисциплина «Родной язык» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-4**: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).

Индикаторы достижения компетенции УК-4:

- УК-4.1. Способен воспринимать и создавать устную и письменную речь в сфере деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;
- УК-4.2. Способен осуществлять перевод и анализ профессионально-ориентированного текста, вести деловую переписку, диалог и дискуссию на иностранном языке;
- УК-4.3. Способен воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на родном языке.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Русский язык: ретроспектива и современное состояние. *Раздел 2.* Лингвистические знания: орфография. *Раздел 3.* Лингвистические знания: синтаксис и пунктуация. *Раздел 4.* Культура речи. Коммуникативные качества. *Раздел 5.* Стилистика русского языка.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** - зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Правоведение»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Целью* изучения дисциплины является: дать представление об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности; раскрыть особенности функционирования государства и права в жизни общества; дать представление об основных правовых системах современности; определить значение законности и правопорядка в современном обществе; познакомить с основополагающими жизненно-важными положениями действующей Конституции Российской Федерации - основного закона государства; показать особенности федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации; дать базовые знания (представления) по основным отраслям российского законодательства, особенно по тем, с которыми любой гражданин сталкивается в своей повседневной жизни: гражданскому праву, трудовому праву, семейному праву.

*Задачи* изучения дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- умение правильно понимать государственно-правовые явления;
- выработать ценностные жизненные ориентации, основанные на приоритете прав и свобод личности;
- привить практические навыки работы с конституционным, гражданским, административным и трудовым законодательством Российской Федерации;
- обучить студентов правильной ориентации в конституционном, гражданском административном и трудовом праве Российской Федерации, его применению в повседневной жизни и в практической работе;
- развить способность к юридически грамотным действиям в последующей повседневной жизни и профессиональной деятельности.
- развить способности работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников.

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

Дисциплина «Правоведение» относится к экономико-правовому модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

**Универсальная компетенция 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.

Индикаторы достижения компетенции УК-2:

- УК-2.1. Способен, применяя действующие правовые нормы, осуществлять юридически грамотные действия для определения круга задач и выбора способа их решения в рамках поставленной цели;
- УК-2.2. Способен использовать основы экономических и финансовых знаний для определения круга задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Универсальная компетенция УК-10:** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Индикаторы достижения компетенции УК-10:

- УК-10.1. Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;

- УК-10.2. Способен планировать мероприятия, обеспечивающие предотвращение коррупции и использовать основные способы профилактики коррупции.

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Основы теории государства и права. *Раздел 2.* Основы конституционного права. *Раздел 3.* Основы гражданского права. *Раздел 4.* Основы трудового права. *Раздел 5.* Основы семейного права. *Раздел 6.* Основы административного права. *Раздел 7.* Основы уголовного права.

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

**6. Форма контроля** - зачет (2 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика и финансовая грамотность»**

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

**Цель:** формирование систематизированных знаний об экономических явлениях на микро-макроуровне, повышение финансовой грамотности обучающихся, содействие формированию разумного финансового поведения, навыков принятия обоснованных решений и ответственного отношения к финансам.

#### **Задачи:**

- формирование у обучающихся системы теоретических знаний в области экономики, позволяющих ясно и последовательно объяснять процессы и явления социально-экономической жизни общества, разрабатывать принципы и методы рационального хозяйствования;
- формирование у обучающихся системы теоретических знаний в области финансов, позволяющих применять методы формирования, распределения и использования денежных средств и иных активов;
- развитие понимания многообразия экономических процессов в современном мире, а также умения определить их связь с другими процессами, происходящими в обществе;
- актуализация способности обучающихся применять накопленные по дисциплине знания при решении профессиональных проблем в реальных (смоделированных) условиях;
- стимулирование обучающихся к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

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

Дисциплина «Экономика и финансовая грамотность» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 01.03.01-Математика, профиль - Алгебра, теория чисел, математическая логика.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

**Универсальная компетенция 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;

*Индикаторы достижения компетенции УК-2:*

- УК-2.1. Способен, применяя действующие правовые нормы, осуществлять юридически грамотные действия для определения круга задач и выбора способа их решения в рамках поставленной цели.
- УК–2.2. Способен использовать основы экономических и финансовых знаний для определения круга задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

**Универсальная компетенция УК–9.** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

*Индикаторы достижения компетенции УК-9:*

УК–9.1 – знаком с основными документами, регламентирующими экономическую деятельность; источниками финансирования профессиональной деятельности; принципами планирования экономической деятельности.

УК–9.2 – способен обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей.

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Экономика и экономическая наука.
2. Факторы производства и факторные доходы.
3. Экономические системы и собственность.
4. Рынок и рыночный механизм. Спрос и предложение. Эластичность.

5. Предпринимательство. Фирма в условиях рынка.
  6. Роль государства в экономике.
  7. Макроэкономические показатели. Экономический рост и развитие.
  8. Рынок труда. Безработица.
  9. Деньги. Инфляция.
  10. Финансовые институты.
  11. Налоги. Права и обязанности налогоплательщиков.
  12. Государственный бюджет и государственный долг.
  13. Закономерности развития мирового хозяйства.
- 5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов).**
- 6. Форма контроля - зачет (3 семестр)**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление проектами»**

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

*Целями* освоения учебной дисциплины «Управление проектами» являются: формирование системы знаний в области проектной деятельности; параллельное с теоретической подготовкой практическое закрепление знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов; развитие навыков самостоятельной исследовательской работы; приобретение опыта работы в составе команды, управления проектом, ведения бизнеса, коммерциализации проектов.

*Задачи* курса: дать понять сущность и социальную значимость профессии государственного и муниципального служащего; определить роль и место управления проектами в системе экономических и управленческих дисциплин; установить роль, место и взаимосвязи Управления проектами в системе управления организацией; получить знания и навыки управления проектами, организации процесса проектирования, разработки и реализации решений в целях обеспечения эффективного управления проектами.

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

Дисциплина «Управление проектами» относится к экономико-правовому модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

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

Индикаторы достижения компетенции УК-1:

-УК-1.1. Способен применять системный подход и методы анализа и синтеза в научно-познавательной деятельности;

-УК-1.2. Способен осуществлять поиск алгоритмов решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации с применением современных информационных и коммуникационных средств и технологий;

-УК-1.3. Способен определять круг задач в процессе управления организацией, выбирать оптимальные способы их решения с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

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

Индикаторы достижения компетенции УК-3:

-УК-3.1. Способен работать в команде, проявлять лидерские качества и умения;

-УК-3.2. Способен определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников.

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

Индикаторы достижения компетенции УК-6:

-УК-6.1. Способен определить круг задач саморазвития и профессионального роста и умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования;

-УК-6.2. Способен на основе технологий самоменеджмента выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в течение всей жизни;

-УК-6.3. Способен использовать инструменты и методы управления временем при выполнении проектной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 12 основных разделов. *Раздел 1.* Теоретические основы Управления проектами. *Раздел 2.* Планирование проекта. *Раздел 3.* Маркетинговые исследования в проектном менеджменте. *Раздел 4.* Жизненный цикл и структура проекта. *Раздел 5.* Команда проекта и управление проектом. *Раздел 6.* Организационные структуры управления проектами. *Раздел 7.* Функциональные области управления проектами. *Раздел 8.* Оценка проекта и проектные риски. *Раздел 9.* Проектное финансирование. *Раздел 10.* Экономическая оценка проектов. *Раздел 11.* Методы и организационный инструментарий управления проектами. *Раздел 12.* Мониторинг и мультипроектное управление.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** - экзамен (5 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт»**

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

*Цель* дисциплины «Физическая культура и спорт» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины «Физическая культура и спорт»:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптация организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.

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

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к модулю «Здоровьесбережение» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 10 основных разделов. *Раздел 1.* Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. *Раздел 2.* Социально-биологические основы

физической культуры. *Раздел 3.* Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. *Раздел 4.* История становления и развития Олимпийского движения. Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО. Новый Всероссийский Физкультурно-спортивный комплекс. *Раздел 5.* Умственная и физическая работоспособность студента. Средства физической культуры и спорта в регулировании работоспособности. *Раздел 6.* Мотивация в сфере физической культуры и спорта. Проблемы формирования мотивации у студентов к занятиям физической культурой и спортом. *Раздел 7.* Методические основы проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями. *Раздел 8.* Особенности занятий индивидуальным видом спорта или системой физических упражнений. *Раздел 9.* Основы самоконтроля студентов, занимающихся физическими упражнениями и спортом. *Раздел 10.* Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 2 зачетные единицы (72 часа).

**6. Формы контроля** - зачет (1 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

*Цель* дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» как науки:

- сохранение здоровья и жизни человека в техносфере. защита его от опасностей техногенного, антропогенного, природного происхождения и создание комфортных условий жизнедеятельности;

- формирование общепрофессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры);

*применительно к учебному процессу:*

- формирование мировоззрения и воспитание у студентов социальной ответственности за последствия своей будущей профессиональной деятельности;

- освоение теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасной жизнедеятельности;

- приобретение знаний по идентификации и профилактике опасностей в различных условиях жизни и деятельности человека.

*Основные задачи* дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека, овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на окружающую среду и обеспечение безопасности личности и общества;

- формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения здоровья рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- формирование культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере профессиональной деятельности;

- формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- формирование способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности и для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности;

- овладение приемами и способами оказания первой медицинской помощи в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.

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

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к модулю «Здоровьесбережение» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции 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.

Индикаторы достижений компетенции УК-8:

- УК-8.1. Способен идентифицировать, анализировать вредные факторы и опасности техносферы и среды обитания, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера для создания комфортных условий жизнедеятельности в рамках осуществляемой деятельности;

-УК-8.2. Способен разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Теоретические основы БЖД. *Раздел 2.* Человек в мире опасностей. *Раздел 3.* Негативные факторы техносферы. *Раздел 4.* Экстремальные и чрезвычайные ситуации. *Раздел 5.* Защита населения и территорий в ЧС. *Раздел 6.* Управление и правовое регулирование безопасности жизнедеятельности. *Раздел 7.* Первая медицинская помощь в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.

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

**6. Форма контроля** – зачет (5 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цели дисциплины:*

- получение базовых знаний по дискретной математике: размещения и сочетания, разбиения конечного множества, принцип включения и исключения; основные типы графов, матричное представление графов, геометрическая реализация графов, маршруты на графах, компоненты связности, цикломатическое число графа; алфавитное кодирование, префиксные коды, критерий однозначности декодирования, матричное кодирование;
- формирование умений и навыков по использованию аппарата дискретной математики в процессе обучения;
- развитие логического мышления, характерного для дискретной математики, обращая внимание студентов на свойство дискретности, изучаемых объектов;
- формирование умений иллюстрировать теоретические положения курса дискретной математики соответствующими примерами;
- получение представлений о проблемах дискретной математики;
- формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

*Задачи дисциплины:*

- изучение основных понятий, определений и утверждений дискретной математики;
- изучение приложений дискретной математики в других областях науки;
- приобретение навыков решения задач по дискретной математике.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Дискретная математика» относится к модулю «Дискретная математика и математическая логика» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-1**: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1:

- ОПК-1.1. Способен использовать при решении профессиональных задач знания, полученные при изучении дисциплин математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.2. Способен использовать существующие математические методы при решении задач профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 2 основных разделов. *Раздел 1.* Комбинаторика. *Раздел 2.* Графы.

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

**6. Форма контроля** – экзамен (2 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическая логика»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Математическая логика» является:

- обучение студентов метаязыкам и методам теории множеств, математической логики, теории графов и алгоритмов;
- дать будущему учителю знания об основных понятиях логики и способствовать улучшению его общей грамотности логического мышления;
- развивать умение свободно общаться с записью математических предложений на языке символов.

Основные задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- ознакомить с логикой – наукой о законах мышления;
- выработать у студентов умение пользоваться различными абстрактными языками;
- ознакомление с теорией алгоритмов.

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

Дисциплина «Математическая логика» относится к модулю «Дискретная математика и математическая логика» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-1**: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1:

- ОПК-1.1. Способен использовать при решении профессиональных задач знания, полученные при изучении дисциплин математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.2. Способен использовать существующие математические методы при решении задач профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Алгебра множеств. *Раздел 2.* Алгебра высказываний. *Раздел 3.* Алгебра предикатов. *Раздел 4.* Приложения к исчислению предикатов. *Раздел 5.* Теория алгоритмов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 5 зачетных единиц (180 часов).

**6. Форма контроля** – зачет (4 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы информатики»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

*Цели* дисциплины «Основы информатики»:

- изучение основных теоретических положений базового современного курса информатики, его математических и инфологических основ и связей с другими предметами (в первую очередь, с математикой);
- рассмотрение понятий и задач информатики, связанных с проблемами обработки данных, их алгоритмизации (программировании), оценки алгоритмической сложности;
- формализации (моделирования) событий и процессов; ознакомление с базовыми ИКТ и проблемами информатизации общества;
- практическое закрепление указанных выше квантов знаний и выработка соответствующих компетенций их использования в комплексе.

*Задача* дисциплины: выработка у обучающихся устойчивых навыков: использования основных методов структурирования информации (данных); оценки информационных процессов и выбора; разработки информационно-логических, алгоритмических, математических и компьютерных моделей несложных систем различной природы.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП**

Дисциплина «Основы информатики» относится к модулю «Введение в информационные технологии» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

**Общепрофессиональная компетенция ОПК-4:** Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-4:

- ОПК-4.1. Способен осуществлять сбор научной информации, готовить обзоры, аннотации, составлять рефераты, отчеты, библиографии;
- ОПК-4.2. Способен применять навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации.

**Общепрофессиональная компетенция ОПК-5:** Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-5:

- ОПК-5.1. Способен разрабатывать программы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-5.2. Умеет применять существующие информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности при решении задач математической физики.

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Информатика, информация и сообщение. Тема 2. Алгоритмы и алгоритмизация. Тема 3. Данные и алгоритмы. Тема 4. Исполнитель и его операционная среда. Тема 5. Вычислительные системы и сети. Тема 6. Формализация и моделирование. Тема 7. Информатизация общества.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)** – 3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Форма контроля** - экзамен (2 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в информационные технологии»**

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

Основной *целью* курса «Введение в информационные технологии» является знакомство с особенностями применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; приобретение навыков поиска и редактирования информации о новейших научных и технологических достижениях.

*Задачи* изучения дисциплины: сформировать системные представления о возможностях и преимуществах использования современных технологий в сфере профессиональной деятельности; сформировать умения использовать информационные технологии для решения образовательных и прикладных задач; сформировать навыки работы с программными средствами для эффективного решения образовательных и прикладных задач.

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

Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к модулю «Введение в информационные технологии» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

**Общепрофессиональная компетенция ОПК-4:** Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-4:

-ОПК-4.1. Способен осуществлять сбор научной информации, готовить обзоры, аннотации, составлять рефераты, отчеты, библиографии;

-ОПК-4.2. Способен применять навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации.

**Общепрофессиональная компетенция ОПК-5:** Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-5:

-ОПК-5.1. Способен разрабатывать программы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

-ОПК-5.2. Умеет применять существующие информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении задач математической физики.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. Раздел 1. Понятие и классификация информационных технологий. Раздел 2. Технология обработки текстовой информации. Раздел 3. Технология обработки числовой информации. Раздел 4. Технология создания мультимедийной презентации

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 3 зачетные единицы (108 ч.)

**6. Форма контроля** – зачет (4 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии и программирование»**

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

Основной целью курса «Информационные технологии и программирование» является знакомство с особенностями применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; приобретение навыков поиска и редактирования информации о новейших научных и технологических достижениях.

Задачи изучения дисциплины: сформировать системные представления о возможностях и преимуществах использования современных технологий в сфере профессиональной деятельности; сформировать умения использовать информационные технологии для решения образовательных и прикладных задач; сформировать навыки работы с программными средствами для эффективного решения образовательных и прикладных задач.

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

Дисциплина «Информационные технологии и программирование» относится к модулю «Информационные технологии и программирование» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

**Общепрофессиональная компетенция ОПК-4:** Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-4:

-ОПК-4.1. Способен осуществлять сбор научной информации, готовить обзоры, аннотации, составлять рефераты, отчеты, библиографии;

-ОПК-4.2. Способен применять навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации.

**Общепрофессиональная компетенция ОПК-5:** Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-5:

-ОПК-5.1. Способен разрабатывать программы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

-ОПК-5.2. Умеет применять существующие информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении задач математической физики.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. Раздел 1. Понятие и классификация информационных технологий. Раздел 2. Технология обработки текстовой информации. Раздел 3. Технология обработки числовой информации. Раздел 4. Технология создания мультимедийной презентации. Раздел 5. Языки программирования. Раздел 6. Методы трансляции программ

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 3 зачетные единицы (108 ч.)

**6. Форма контроля** – экзамен (6 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы искусственного интеллекта»**

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

*Целью* курса является изучение и освоение проблем и методов решения задач искусственного интеллекта, включая задачи поддержки принятия решений.

*Задачи дисциплины:*

- знакомство с современными направлениями искусственного интеллекта (ИИ);
- изучение основ теории представления знаний;
- знакомство с современными нейросетевыми технологиями и эволюционными вычислениями;
- знакомство с методами проектирования интеллектуальных систем.

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

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» относится к модулю «Системы искусственного интеллекта» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-4**: Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-4:

- ОПК-4.1. Способен осуществлять сбор научной информации, готовить обзоры, аннотации, составлять рефераты, отчеты, библиографии;
- ОПК-4.2. Способен применять навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации.

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Введение в системы искусственного интеллекта.

Тема 2. Логические основы функционирования ЭВМ.

Тема 3. Модели представления знаний в системах искусственного интеллекта, основанных на правилах.

Тема 4. Экспертные системы.

Тема 5. Нейронные сети.

Тема 6. Основные понятия теории распознавания образов.

Тема 7. Логическое программирование на языке. Пролог.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч).**

**6. Форма контроля - экзамен (8 семестр)**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение базовых знаний по математическому анализу;
- овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;
- формирование исследовательских умений общенаучного, специализированного математического и методического характера;
- формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовый понятийный аппарат и заложить базовые знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин;
- сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой;
- сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач.

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

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-2**: Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-2:

- ОПК-2.1. Способен оценивать существующие принципы математических моделей;
- ОПК-2.2. Способен выбирать необходимые методы исследования и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 23 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в математический анализ. *Раздел 2.* Предел последовательности. *Раздел 3.* Предел функции. *Раздел 4.* Непрерывные функции. *Раздел 5.* Производные и дифференциалы. *Раздел 6.* Свойства дифференцируемых функций. *Раздел 7.* Исследование поведения функций. *Раздел 8.* Неопределенный интеграл. *Раздел 9.* Определенный интеграл. *Раздел 10.* Функции многих переменных. *Раздел 11.* Дифференциальное исчисление функций многих переменных. *Раздел 12.* Неявные функции. *Раздел 13.* Экстремумы функций многих переменных. *Раздел 14.* Числовые ряды. *Раздел 15.* Функциональные последовательности и ряды. *Раздел 16.* Степенные ряды. *Раздел 17.* Кратные интегралы. *Раздел 18.* Криволинейный интеграл. *Раздел 19.* Элементы теории поверхностей. *Раздел 20.* Поверхностные интегралы. *Раздел 21.* Скалярные и векторные поля. *Раздел 22.* Тригонометрические ряды Фурье. *Раздел 23.* Интеграл Фурье и преобразование Фурье.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 17 зачетных единиц (612 часов).

**6. Форма контроля** – экзамен (1, 3, 4 семестр), зачет (2 семестр), курсовая работа (2 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цели дисциплины:*

- получение базовых знаний по алгебре: определители, комплексные числа и многочлены, матричная алгебра и решение систем линейных уравнений, конечномерные линейные пространства и линейные операторы, основные структуры современной алгебры, билинейные и квадратичные формы;
- формирование умений и навыков по использованию логического аппарата в процессе обучения;
- развитие логического мышления;
- получение представления о проблемах обоснования математики;
- формирование исследовательских умений общенаучного, специализированного математического и методического характера;
- формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

*Задачи дисциплины:*

- сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для восприятия и осмысления последующих курсов в блоке математических, информационных и методических дисциплин;
- заложить базовые знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин;
- сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой;
- сформировать умения применять полученные знания для решения алгебраических задач;
- дать представление о современном состоянии научных исследований в области алгебры и сопряженных с ней областях знаний.

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

Дисциплина «Алгебра» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

**Универсальная компетенция УК-3:** Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

Индикаторы достижения компетенции УК-3:

- УК-3.1.Способен работать в команде, проявлять лидерские качества и умения;
- УК-3.2. Способен определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников.

**Общепрофессиональная компетенция ОПК-3:** Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики.

- ОПК-3.1. Способен применять основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания математики;
- ОПК-3.2. Способен адаптировать и применять знания полученные в сфере математики и информатики в профессиональной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 13 основных разделов. *Раздел 1.* Перестановки, подстановки, определители, матрицы. *Раздел 2.* Арифметическое векторное пространство, базис и ранг системы векторов. Системы линейных уравнений. *Раздел 3.* Группы, кольца, поля, комплексные числа. *Раздел 4.* Многочлены. *Раздел 5.* Линейное пространство, линейные операторы. *Раздел 6.* Евклидовы пространства, ортогональные и симметрические преобразования. *Раздел 7.* Квадратичные формы и их приведение к главным осям. *Раздел 8.* Теория групп, конечно порожденные абелевы группы. *Раздел 9.* Линейные алгебры, алгебра линейных операторов, матрица линейного оператора. *Раздел 10.* Циклическое подпространство. Характеристический многочлен линейного оператора. Корневые векторы, нильпотентные операторы. *Раздел 11.* Полиномиальные матрицы. *Раздел 12.* Сопряженный оператор, унитарные и ортогональные операторы. *Раздел 13.* Аффинные пространства, плоскости в аффинном пространстве. Тензоры.

**5. Общая трудоемкость дисциплины - 12 зачетных единиц (432 часа).**

**6. Форма контроля – экзамен (1-3 семестр).**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аналитическая геометрия»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цели дисциплины:*

- получение базовых знаний по аналитической геометрии: векторы, различные виды уравнений прямой на плоскости, различные виды уравнений прямых и плоскостей в пространстве, кривые второго порядка общая теория кривых и поверхностей второго порядка;
- формирование умений и навыков по использованию методов аналитической геометрии в процессе обучения;
- формирование навыков применения полученных знаний для решения геометрических и прикладных задач;
- развитие логического мышления;
- получение представления о проблемах обоснования математики.

*Задачи дисциплины:*

- сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для восприятия и осмысления последующих курсов в блоке математических, информационных и методических дисциплин;
- заложить базовые знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин;
- сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях;
- сформировать умения применять полученные знания для решения геометрических и прикладных задач;
- дать представление о современном состоянии научных исследований в области аналитической геометрии и пересекающихся с ней областях знаний.

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

Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-2**: Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-2:

- ОПК-2.1. Способен оценивать существующие принципы математических моделей.
- ОПК-2.2. Способен выбирать необходимые методы исследования и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Векторы и действия над векторами. *Раздел 2.* Прямая и плоскость на  $R^2$ . *Раздел 3.* Плоскость в  $R^3$ . *Раздел 4.* Прямая линия в  $R^3$ . *Раздел 5.* Канонические уравнения кривых второго порядка. *Раздел 6.* Общая теория КВП. *Раздел 7.* Общая теория ПВП.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 8 зачетных единиц (288 часов).

**6. Форма контроля** – экзамен (1, 2 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальные уравнения»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Целью* изучения дисциплины является изучение основ теории и аналитических методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений, фундаментальная подготовка в области дифференциальных уравнений, формирование математической культуры будущего специалиста, овладение современным аппаратом обыкновенных дифференциальных уравнений в решении задач и их применении в практической деятельности.

Изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся навыков работы с математическим аппаратом теории дифференциальных уравнений, на подготовку их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих методы математического моделирования.

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

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-1**: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1:

-ОПК-1.1. Способен использовать при решении профессиональных задач знания, полученные при изучении дисциплин математических и (или) естественных наук

-ОПК-1.2. Способен использовать существующие математические методы при решении задач профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия теории дифференциальных уравнений. *Раздел 2.* Дифференциальные первого порядка. *Раздел 3.* Дифференциальные уравнения высших порядков. *Раздел 4.* Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. *Раздел 5.* Теория устойчивости. *Раздел 6.* Уравнения с частными производными первого порядка.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 10 зачетных единиц (360 часа).

**6. Форма контроля** - зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр), курсовая работа (4 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Уравнения с частными производными»**

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

*Целью* преподавания дисциплины «Уравнения с частными производными» является обучение студентов наиболее часто применяемым на практике методам при построении решений основных задач для эллиптических, гиперболических и параболических уравнений, описывающих модели различных физических явлений и процессов, умение использовать изученные методы для решения конкретных научных, практических и других задач.

*Задача* дисциплины. В результате изучения дисциплины «Уравнения с частными производными» студенты должны:

- владеть основными математическими понятиями дисциплины;
- иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи, уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач математики;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые результаты.

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

Дисциплина «Уравнения с частными производными» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-1**: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1:

- ОПК-1.1. Способен использовать при решении профессиональных задач знания, полученные при изучении дисциплин математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.2. Способен использовать существующие математические методы при решении задач профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Введение. Предмет дисциплины «Уравнения с частными производными». *Раздел 2.* Основные уравнения математической физики и постановки начально-краевых задач. Понятия корректно поставленной задачи. *Раздел 3.* Классификация уравнений частных производных и приведение их к каноническому виду. *Раздел 4.* Уравнения гиперболического типа. *Раздел 5.* Уравнения параболического типа. *Раздел 6.* Краевые задачи для уравнений эллиптического типа.

**5. Общая трудоемкость дисциплины - 8 зачетных единиц (288 часов).**

**6. Форма контроля – зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр).**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы»**

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

*Целью* освоения дисциплины «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» является ознакомление студентов с основами теории вероятностей и математической статистикой, а также с вероятностными методами исследования математических моделей.

*Задачами* дисциплины являются:

- формирование современных естественно - научных представлений об окружающем материальном мире;
- выработка у студентов методологической направленности, значимой для решения поставленной задачи;
- формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу, способность выделять главное и второстепенное, умения делать выводы на основании полученных результатов измерений;
- обучение студентов основам математической статистики, которые позволяют извлекать необходимую информацию из результатов наблюдений и измерений, оценивать степень надежности полученных данных.

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

Дисциплина «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-2**: Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-2:

- ОПК-2.1. Способен оценивать существующие принципы математических моделей.
- ОПК-2.2. Способен выбирать необходимые методы исследования и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 3 основных разделов.

*Раздел 1.* Введение в теорию вероятностей.

*Раздел 2.* Многомерные распределения и предельные теоремы.

*Раздел 3.* Элементы математической статистики.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** - экзамен (3 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы вычислений»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цель* освоения дисциплины:

- подготовка выпускника, владеющего основными методами вычислительной математики;
- формирование системы теоретических, методических знаний и практических навыков с использованием методов вычислений решать различные задачи математической физики, оптимального подбора метода для конкретной практической задачи;
- подготовка студентов к разработке и применению с помощью ЭВМ вычислительных алгоритмов решения математических задач, возникающих в процессе познания реального мира посредством математического моделирования;
- научить овладению практическими навыками применения вычислительных алгоритмов;
- показать, что при формулировке разностной задачи, помимо аппроксимации дифференциального уравнения, необходимо описать в разностном виде дополнительные условия (краевые и начальные), обеспечивающие выделение единственного решения из всей совокупности возможных решений;
- показать, что при решении задачи приближенным методом надо иметь предварительное суждение о том, с какой точностью можно приблизить точное решение задачи;
- научить овладению практическими навыками построения разностных схем.

*Задачи* освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач;
- выработка у студентов навыков использования различных приемов и методов численного решения задач математической физики.

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

Дисциплина «Методы вычислений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-2**: Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-2:

- ОПК-2.1. Способен оценивать существующие принципы математических моделей.
- ОПК-2.2. Способен выбирать необходимые методы исследования и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Введение. *Раздел 2.* Интерполирование и приближение функций. *Раздел 3.* Методы решения систем уравнений. *Раздел 4.* Методы решения задачи Коши. *Раздел 5.* Методы решения краевых задач. *Раздел 6.* Решение интегральных уравнений.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 6 зачетных единиц (216 часов).

**6. Форма контроля** – зачет (7, 8 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика и теоретическая механика»**

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

*Целью* дисциплины «Физика и теоретическая механика» является:

- обеспечение высокого уровня фундаментальной подготовки, как основы общекультурных и профессиональных компетенций;
- формирование способности успешно работать в новых, быстро развивающихся областях, самостоятельно приобретать новые знания, умения и навыки в этих областях.

*Задачи* дисциплины:

- понимание задач и возможностей рационального естественнонаучного метода освоения физических законов;
- изучение и понимание сущности конечного числа фундаментальных законов природы, определяющих облик современного естествознания, к которым сводится множество частных закономерностей физики;
- формирование ясного представления о физическом проявлении единой картины мира как основе целостности и многообразия природы;
- понимание принципов преемственности, соответствия и непрерывности в изучении природы, а также необходимости смены адекватного языка описания по мере усложнения природных систем.

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

Дисциплина «Физика и теоретическая механика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-1**: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1:

- ОПК-1.1. Способен использовать при решении профессиональных задач знания, полученные при изучении дисциплин математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.2. Способен использовать существующие математические методы при решении задач профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Принципы классической физики. *Раздел 2.* Принципы квантовой физики. *Раздел 3.* Основные космологические принципы. *Раздел 4.* Основные принципы теплового движения. Самоорганизация. *Раздел 5.* Основные понятия кинематики точки и основных движений твердых тел. *Раздел 6.* Основные понятия динамики точек и материальных систем.

**5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).**

**6. Форма контроля – экзамен (6 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математические методы в цифровой экономике»**

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

*Целями* дисциплины «Математические методы в цифровой экономике» являются: изучение основных принципов математического моделирования экономических процессов; анализ применяемых экономико-математических моделей; формирование базовых принципов построения и исследования экономико-математических моделей.

*Задачи* дисциплины: формирование единой системы мышления и знаний в области математического аппарата и его использования для моделирования экономических систем, анализа их характеристик, прогнозирования и выявления оптимальных способов управления; привитие бакалаврам умений практического применения методов и моделей в области постановки, решения задач и выявления закономерностей экономических процессов и явлений.

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

Дисциплина «Математические методы в цифровой экономике» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-2**: Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-2:

- ОПК-2.1. Способен оценивать существующие принципы математических моделей.
- ОПК-2.2. Способен выбирать необходимые методы исследования и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Элементы математического моделирования в экономике. Проценты. *Раздел 2.* Векторы и матричная алгебра в экономическом анализе. *Раздел 3.* Использование матриц в экономическом анализе. *Раздел 4.* Линейные модели в экономике. Элементы теории игр в задачах моделирования экономических процессов.

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

**6. Форма контроля** – зачет (5 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Комплексный анализ (теория функций комплексного переменного)»**

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

*Цель* курса – получение базовых знаний и формирование основных навыков по комплексному анализу, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста, а также позволяющим решать прикладные задачи из различных областей знаний.

Основные *задачи* дисциплины.

- изучение основных математических понятий дисциплины;
- формирование навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование навыков решения типовых задач, использования математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач математики;
- умение содержательно интерпретировать получаемые результаты.

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

Дисциплина «Комплексный анализ (теория функций комплексного переменного)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-1**: Способен уметь ясно и понятно представлять математические знания с учетом уровня аудитории.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-1:

- ПКС-1.1. Способен обрабатывать, анализировать и осуществлять сбор информации по заданной тематике;
- ПКС-1.2. Способен формулировать математические знания с учетом уровня слушателей.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Введение. *Раздел 2.* Аналитические функции комплексного переменного. Конформные отображения. *Раздел 3.* Интегрирование функций комплексного переменного. Теория интеграла Коши. *Раздел 4.* Ряды Тейлора и Лорана, элементы теории вычетов. *Раздел 5.* Основные принципы конформных отображений.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** – 8 зачетных единиц (288 часов).

**6. Форма контроля** – экзамен (5 семестр), зачет (6 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Функциональный анализ»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цель* этого курса – изложить студентам основы современного анализа в бесконечномерных линейных пространствах, обобщающего как теорию линейных операторов в конечномерных пространствах, так и понятие предела последовательности и функций и других понятий, конечномерного анализа; показать применение основных понятий и методов функционального анализа к различным областям математики, таким как: интегральные уравнения, дифференциальные уравнения в частных производных, вариационное исчисление, выпуклый анализ, оптимальное управление и др.; научить студентов основополагающим принципам и фактам функционального анализа, показать разнообразие конкретных реализаций общих конструкций, обеспечить возможность дальнейшего самостоятельного освоения современных методов непрерывного анализа; расширить математический кругозор, поднять уровень математической культуры за счет работы с объектами более высокого уровня абстракции, по сравнению с конечномерным анализом.

*Задачами* курса являются: изучение основных понятий и методов линейного и нелинейного функционального анализа, ознакомление с их приложениями; выполнение в абстрактных пространствах всех основных операций и вычислительных процедур; изучение морфологии основных типов пространств; изучение основных типов пространств функций.

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

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

- ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;
- ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 8 основных разделов. *Раздел 1.* Введение. *Раздел 2.* Метрические пространства. *Раздел 3.* Топологическое пространство. *Раздел 4.* Линейные топологические и нормированные пространства. *Раздел 5.* Линейные операторы и линейные функционалы в нормированном пространстве. *Раздел 6.* Интегральные уравнения. *Раздел 7.* Пространства Соболева и обобщенные функции. *Раздел 8.* Элементы дифференциального исчисления в линейных нормированных пространствах.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 8 зачетных единиц (288 часов).

**6. Форма контроля** - экзамен (5, 6 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория чисел»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цели дисциплины:*

- получение базовых знаний по теории чисел: делимость целых чисел, арифметические функции, сравнимость чисел, решение сравнений с одной неизвестной;
- формирование умений и навыков по использованию алгоритмов теории чисел;
- развитие арифметического мышления;
- формирование математической культуры студентов;
- овладение аппаратом теории чисел для дальнейшего использования в других математических и информативных дисциплинах.

*Задачи дисциплины:*

- изучение основных понятий, определений и утверждений теории чисел;
- способность формированию навыков работы с учебной, научной и научно – методической литературой по теории чисел;
- сформировать умение применять полученные знания для решения теоретико-числовых задач;
- дать представления о современном состоянии научных исследований в области теории чисел и смежных с ней областях знаний.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Теория чисел» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

- ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;
- ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Теория делимости целых чисел. *Раздел 2.* Функции в теории чисел. Непрерывные дроби. *Раздел 3.* Сравнения и классы вычетов. *Раздел 4.* Сравнения с одной неизвестной. *Раздел 5.* Сравнения второй степени. Квадратичные вычеты и невычеты.

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

**6. Форма контроля** – зачет (5 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом»**

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

*Целью* преподавания дисциплины «Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом» является приобретение знаний и умений по классификации уравнений с отклоняющимся аргументом; освоение методов решения дифференциальных уравнений и систем с отклоняющимся аргументом; развитию способностей к самостоятельному использованию приобретенных знаний в своей профессиональной деятельности и формированию соответствующих компетенций.

*Задачи* дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в различных научных отраслях.

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

Дисциплина «Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-4**: Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-4:

- ПКС-4.1. Способен решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики;
- ПКС-4.2. Способен применять методы математического моделирования в естественных науках.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом. *Раздел 2.* Методы интегрирования уравнений с запаздывающим аргументом. *Раздел 3.* Периодические решения. *Раздел 4.* Приближенные методы интегрирования дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом. *Раздел 5.* Системы дифференциальных уравнений с последействием. *Раздел 6.* Приложения дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** - зачет (6 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Элементы дробного исчисления и их приложения в теории краевых задач»**

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

*Цель* изучения дисциплины: ознакомить студентов с важнейшими результатами в области дробного исчисления, обучить основным методам исследования и решения задач, развитым в данной теории и их приложению, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста – математика, умеющего решать прикладные задачи из различных областей знаний.

*Задачи* дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- приобретение студентами знаний, позволяющих решать различные краевые задачи.

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

Дисциплина «Элементы дробного исчисления и их приложения в теории краевых задач» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

- ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;
- ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Специальные функции. *Раздел 2.* Операторы дробного интегрирования и дифференцирования в смысле Римана-Лиувилля и в смысле Капуто. *Раздел 3.* Линейные дифференциальные уравнения дробного порядка. *Раздел 4.* Линейные интегральные уравнения дробного порядка. *Раздел 5.* Приложения в теории краевых задач.

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

**6. Форма контроля – зачет (7 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология»**

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

*Цели дисциплины:*

- получение базовых знаний по дифференциальной геометрии и топологии: основы теории кривых и теории поверхностей, основы внутренней геометрии поверхностей, основы теории метрических и топологических пространств, основы компактных пространств, основы тензорного анализа;
- формирование умений и навыков по использованию методов дифференциальной геометрии и топологии в процессе обучения;
- развитие логического мышления;
- получение представления о проблемах обоснования математики.

*Задачи дисциплины:*

- сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для восприятия и осмысления последующих курсов в блоке математических, информационных и методических дисциплин;
- заложить базовые знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин;
- сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой;
- сформировать умения применять полученные знания для решения геометрических и топологических задач;
- дать представление о современном состоянии научных исследований в области дифференциальной геометрии и топологии и сопряженных с ней областях знаний.

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

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-2**: Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-2:

- ПКС-2.1. Способен использовать методы педагогики в профессиональной деятельности;
- ПКС-2.2. Способен использовать полученные знания для изложения материала по математике и информатике в средней школе.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 3 основных разделов.

*Раздел 1. Основные понятия теории кривых.*

*Раздел 2. Теория поверхностей.*

*Раздел 3. Топология.*

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

**6. Форма контроля – зачет (7 семестр).**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Нелокальные краевые задачи для модельных уравнений математической  
биологии»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Основными целями дисциплины являются:

- изучение новых задач для модельных уравнений математической биологии;
- знакомство с новыми методами, используемыми для доказательства единственности и существования решений рассматриваемых задач;
- закрепление на практике необходимых навыков работы с новыми методами.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих задач;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в научной деятельности.

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

Дисциплина «Нелокальные краевые задачи для модельных уравнений математической биологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-4**: Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-4:

- ПКС-4.1. Способен решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики;
- ПКС-4.2. Способен применять методы математического моделирования в естественных науках.

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Элементы функционального анализа, интегральных уравнений и дробного исчисления. *Раздел 2.* Нагруженные уравнения и системы. *Раздел 3.* Локальные и нелокальные задачи для дифференциальных уравнений. *Раздел 4.* Задачи для модельных уравнений математической биологии. *Раздел 5.* Нелокальные задачи для модельных уравнений математической биологии.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** – экзамен (7 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Адаптивная физическая культура»**

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

*Цель* дисциплины: формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных физических занятиях;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

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

Дисциплина «Адаптивная физическая культура» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Общая физическая подготовка. *Раздел 2.* Профилактическая, оздоровительная гимнастика, ЛФК. *Раздел 3* Подвижные игры. *Раздел 4.* Легкая атлетика - адаптивные формы и виды. *Раздел 5.* Спортивные игры (адаптивные формы) и адаптивные игры. *Раздел 6.* Гидрокинезотерапия – лечебная гимнастика в воде. *Раздел 7.* Контрольный.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Волейбол»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цель* освоения студентами дисциплины «Волейбол» состоит:

- в формировании физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и, в частности, волейбола для сохранения и укрепления здоровья;
- в содействии гармоничной физической и психической подготовке высококвалифицированных специалистов к жизни, к учебной и профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины:

- содействовать формированию целостного миропонимания в соответствии с накопленным человечеством опытом и новейшими достижениями науки и понимания значимости мировоззрения для жизни, успешной учебной и профессиональной деятельности;
- содействовать формированию понимания социальной значимости физической культуры и спорта и её роли в развитии личности и в профессиональной деятельности;
- содействовать формированию мотивационного и ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- содействовать воспитанию у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств, готовности к высокому производительному труду;
- содействовать формированию у студентов биологических, педагогических и психологических основ знаний о физической культуре, спорте и здоровом образе жизни;
- содействовать формированию у студентов необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания, спортивной тренировки, профессионально-прикладной физической подготовки, и работы в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей в избранном виде;
- содействовать формированию знаний для использования физкультурно-спортивной деятельности для последующих учебных, профессиональных и жизненных достижений.

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

Дисциплина «Волейбол» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 11 основных разделов. *Раздел 1.* Методико-практический раздел. *Раздел 2.* Средства, методы, организационные формы общей и специальной физической подготовки в избранном виде спорта. *Раздел 3.* Средства, методы,

организационные формы технико-тактической подготовки в избранном виде спорта. *Раздел 4.* Средства, методы, организационные формы соревновательной подготовки в избранном виде спорта. *Раздел 5.* Профессионально-прикладная физическая подготовка средствами избранного вида спорта.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Баскетбол»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цель* элективной дисциплины по физической культуре и спорту «Баскетбол» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов;
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса.

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

Дисциплина «Баскетбол» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Общефизическая подготовка (ОФП). Подготовка к ГТО. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка (ОФП). *Раздел 5.* Специальная физическая подготовка (СФП).

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Бадминтон»**

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

*Цель* дисциплины состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

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

Дисциплина «Бадминтон» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* История развития бадминтона. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка. (ОФП). *Раздел 5.* Специальная физическая подготовка (СФП). *Раздел 6.* Правила игры и проведение соревнований. *Раздел 7.* Контрольный.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Футбол»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цель* элективных дисциплин по физической культуре и спорту состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов;
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса.

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

Дисциплина «Футбол» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* История развития футбола. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка (ОФП). *Раздел 5.* Специальная физическая подготовка (СФП). *Раздел 6.* Интегральная подготовка. *Раздел 7.* Правила игры и проведение соревнований.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Настольный теннис»**

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

*Цель* дисциплины состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- владение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

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

Дисциплина «Настольный теннис» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* История развития настольного тенниса. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка (ОФП). *Раздел 5.* Специальная физическая подготовка (СФП). *Раздел 6.* Правила игры и проведение соревнований. *Раздел 7.* Контрольный.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аэробика»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цель* изучения дисциплины «Аэробика» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, а также использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* изучения дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов;
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

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

Дисциплина «Аэробика» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Общефизическая подготовка (ОФП). Подготовка к ГТО. *Раздел 2.* Специальная физическая подготовка по «Фитнес-аэробике». *Раздел 3.* Танцевально-ритмические, пластические упражнения, хореографическая подготовка. *Раздел 4.* Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия. *Раздел 5.* Воспитание культуры здорового образа жизни.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Скалолазание»**

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

*Цель* изучения элективной дисциплины по физической культуре и спорту «Скалолазание» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, а также использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* изучения дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов;
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

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

Дисциплина «Скалолазание» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Общефизическая подготовка (ОФП). Подготовка к ГТО. *Раздел 2.* Специальная физическая подготовка по «Скалолазанию». *Раздел 3.* Техническая подготовка. *Раздел 4.* Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия. *Раздел 5.* Воспитание культуры здорового образа жизни.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Силовая подготовка»**

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

*Цель* дисциплины: формирование физической культуры студентов и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

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

Дисциплина «Силовая подготовка» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* История развития, силовых видов спорта. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка (ОФП). *Раздел 5.* Специальная физическая подготовка (СФП). *Раздел 6.* Правила игры и проведение соревнований. *Раздел 7.* Контрольный.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Единоборства»**

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

*Цель* изучения элективной дисциплины по физической культуре и спорту «Единоборства» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, а также использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* изучения дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов;
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

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

Дисциплина «Единоборства» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Общефизическая подготовка (ОФП). Подготовка к ГТО. *Раздел 2.* Специальная физическая подготовка по «Каратэ». *Раздел 3.* Техническая подготовка по каратэ. *Раздел 4.* Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия. *Раздел 5.* Воспитание культуры здорового образа жизни.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Плавание»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цель* дисциплины состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины направлены на:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
3. Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
5. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

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

Дисциплина «Плавание» относится к элективным дисциплинам по физической культуре и спорту Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **универсальной компетенции УК-7**: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции УК-7:

- УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
- УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Техника плавания кроль на груди. *Раздел 2.* Основы техники спортивного плавания. *Раздел 3.* Техника плавания способом кроль на груди. *Раздел 4.* Техника плавания способом кроль на спине. *Раздел 5.* Техника плавания способом брасс. *Раздел 6.* Техника плавания способом баттерфляй. *Раздел 7.* Техника выполнения стартов и поворотов. *Раздел 8.* Организация и проведение занятий и соревнований по плаванию.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 400 часов.**

**6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Специальные функции в задачах математической физики»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цель* дисциплины – получение базовых знаний и формирование основных навыков по специальным функциям, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста, а также позволяющим решать прикладные задачи из различных областей знаний.

*Задачи* дисциплины:

- овладеть основными математическими понятиями дисциплины;
- приобрести навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи, уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач математики;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые результаты.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Специальные функции в задачах математической физики» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-1**: Способен уметь ясно и понятно представлять математические знания с учетом уровня аудитории.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-1:

- ПКС-1.1. Способен обрабатывать, анализировать и осуществлять сбор информации по заданной тематике;
- ПКС-1.2. Способен формулировать математические знания с учетом уровня слушателей.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Гамма-функция. *Раздел 2.* Интеграл вероятности и связанные с ним функции. *Раздел 3.* Интегральная показательная функция и родственные ей специальные функции. *Раздел 4.* Ортогональные полиномы. *Раздел 5.* Цилиндрические функции. *Раздел 6.* Сферические функции

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

**6. Форма контроля** – экзамен (5 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Избранные вопросы уравнений в частных производных»**

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

*Целями* дисциплины являются:

- ознакомить студентов с современным состоянием проблемы уравнений смешанного типа;
- ознакомить студентов с методами классификации уравнений второго порядка;
- выработать навыки у студентов по постановке корректных краевых задач для различных типов уравнений второго порядка;
- развить способности к математическому моделированию.

*Задачи* дисциплины:

- изучение основных типов уравнений смешанного типа и соответствующих начальных и краевых задач, изучение основных методов решения и доказательства единственности и существования решения задач;
- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по классификации и приведению к каноническому виду уравнений высокого порядка;
- приобретение студентами знаний, позволяющих выполнять корректные постановки задач для уравнений третьего и четвертого порядка.

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

Дисциплина «Избранные вопросы уравнений в частных производных» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-1**: Способен уметь ясно и понятно представлять математические знания с учетом уровня аудитории.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-1:

- ПКС-1.1. Способен обрабатывать, анализировать и осуществлять сбор информации по заданной тематике;

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 9 основных разделов *Раздел 1.* Классификация линейных дифференциальных уравнений в частных производных. *Раздел 2.* Понятие фундаментального соотношения. *Раздел 3.* Задача Трикоми для уравнения Лаврентьева-Бицадзе. *Раздел 4.* Принцип экстремума А.В. Бицадзе. *Раздел 5.* Единственность решения аналога задачи Трикоми для модельного гиперболического уравнения. *Раздел 6.* Уравнение Геллерстедта. *Раздел 7.* Задача Франкля. *Раздел 8.* Задача с отходом от характеристики. *Раздел 9.* Нелокальная краевая задача типа задачи Бицадзе – Самарского.

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

**6. Форма контроля – экзамен (5 семестр).**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений второго и  
третьего порядков»**

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

*Целью* изучения дисциплины «Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений второго и третьего порядков» является знакомство студентов с общими свойствами и методами решения краевых задач.

*Задачи* изучения дисциплины: усвоение основных постановок краевых задач; приобретение навыков, необходимых для качественного анализа подобных задач (теоремы существования решения, свойства решений, анализ связей между краевой задачей и интегральными уравнениями)

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

Дисциплина «Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений второго и третьего порядков» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-2**: Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-2:

-ПКС-2.1. Способен использовать методы педагогики в профессиональной деятельности;

-ПКС-2.2. Способен использовать полученные знания для изложения материала по математике и информатике в средней школе.

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Постановка краевых задач для ОДУ высших порядков. *Раздел 2.* Функция Грина однородной краевой задачи и ее свойства. *Раздел 3.* Собственные функции и собственные значения. *Раздел 4.* Теоремы разложения Стеклова. *Раздел 5.* Взаимосвязь краевых задач с теорией интегральных уравнений.

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

**6. Форма контроля** – зачет (6 семестр), курсовая работа (6 семестр)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальные уравнения в приложениях»**

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

*Целью* освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения в приложениях», является овладение методами решения основных типов дифференциальных уравнений и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

*Задачи* освоения дисциплины: сформировать знания о методах дифференциальных уравнений, изучить основные утверждения и теоремы дифференциальных уравнений и их приложений, усвоить способы использования методов дифференциальных уравнений при решении прикладных задач.

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

Дисциплина «Дифференциальные уравнения в приложениях» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-2**: Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-2:

-ПКС-2.1. Способен использовать методы педагогики в профессиональной деятельности;

-ПКС-2.2. Способен использовать полученные знания для изложения материала по математике и информатике в средней школе.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия о математических моделях на основе дифференциальных уравнений. *Раздел 2.* Модели типа ускорение – скорость. *Раздел 3.* Естественный рост и распад. *Раздел 4.* Механические колебания. Математический маятник. *Раздел 5.* Охлаждение и нагревание. Закон Торричелли.

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

**6. Форма контроля** – зачет (6 семестр), курсовая работа (6 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Вариационное исчисление и методы оптимизации»**

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

*Цель* курса – изложить основы аналитических методов определения решения экстремальных задач и классического вариационного исчисления, а также эффективных вычислительных способов получения приближенного решения. Обсудить основные идеи и методологию теории оптимального управления Понтрягина. Изложить основную идею преобразования вариационных задач (выявление двойственных вариационных задач) и построения на их основе аппроксимаций искомого решения.

*Задачи* дисциплины: освоение обучающимися процедуры построения математических моделей социальных, экономических, физических процессов и явлений, изучение методов исследований возникающих при этом математических задач; научить делать физические выводы из полученных математических результатов.

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

Дисциплина «Вариационное исчисление и методы оптимизации» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

- ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;
- ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 10 основных разделов. *Раздел 1.* Предмет и история развития МО. *Раздел 2.* Элементы выпуклого анализа. *Раздел 3.* Элементы линейного программирования. *Раздел 4.* Теорема Куна-Таккера. Двойственная задача. *Раздел 5.* Нелинейное программирование. *Раздел 6.* Многоэкстремальные задачи. Методы минимизации функций многих переменных. *Раздел 7.* МО при наличии ограничений. *Раздел 8.* Задачи вариационного исчисления. *Раздел 9.* Вариационные задачи с подвижными и неподвижными концами. *Раздел 10.* Принцип максимума Понтрягина в задачах оптимального управления.

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

**6. Форма контроля** – экзамен (7 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метод конечных элементов»**

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

*Цель* освоения дисциплины: данная дисциплина предназначена для ознакомления студентов с теорией метода конечных элементов.

*Задачи:* изучение основных методов решения задач математической физики в том числе теории упругости.

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

Дисциплина «Метод конечных элементов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

- ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;
- ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия метода конечных элементов. *Раздел 2.* Основные методы дискретизации сплошной среды на конечные элементы. *Раздел 3.* Приложение метода конечных элементов для решения двумерных задач. *Раздел 4.* Техника метода конечных элементов от вариационной постановки до решения больших систем линейных алгебраических уравнений ленточного типа.

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

**6. Форма контроля – экзамен (7 семестр).**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Аналоги задачи Бицадзе-Самарского для уравнений смешанного типа»**

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

Предмет теории уравнений смешанного типа составляет исследование основных типов как локальных, так и нелокальных уравнений, описывающих различные физические процессы и явления. В связи с этим, основными целями дисциплины являются:

- изучение новых задач для модельных уравнений математической физики;
- знакомство с новыми методами, используемыми для доказательства единственности и существования решений рассматриваемых задач;
- закрепление на практике необходимых навыков работы с новыми методами.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих задач;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в научной деятельности.

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

Дисциплина «Аналоги задачи Бицадзе-Самарского для уравнений смешанного типа» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-4**: Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-4:

- ПКС-4.1. Способен решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики;
- ПКС-4.2. Способен применять методы математического моделирования в естественных науках.

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия и методы решений обыкновенных дифференциальных уравнений. *Раздел 2.* Основные понятия и методы решений дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка. *Раздел 3.* Классификация и приведение к каноническому виду дифференциальных уравнений в частных производных 2-го, 3-го и 4-го порядков. *Раздел 4.* Нелокальные задачи типа задачи Бицадзе-Самарского для дифференциальных уравнений в частных производных смешанного типа.

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

**6. Форма контроля – экзамен (7 семестр).**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Нелокальные краевые задачи для смешанных парабола-гиперболических  
уравнений»**

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

Основными *целями* дисциплины являются:

- изучение новых задач со смещением для вырождающихся гиперболических уравнений;
- знакомство с новыми методами, используемыми для доказательства единственности и существования решений рассматриваемых задач;
- закрепление на практике необходимых навыков работы с новыми методами.

*Задачи* дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих задач;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в научной деятельности.

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

Дисциплина «Нелокальные краевые задачи для смешанных парабола-гиперболических уравнений» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-4**: Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-4:

- ПКС-4.1. Способен решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики;
- ПКС-4.2. Способен применять методы математического моделирования в естественных науках.

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в теорию краевых задач для вырождающихся уравнений. *Раздел 2.* Понятие нелокальной краевой задачи. *Раздел 3.* Задачи со смещением и аналоги задач Коши. *Раздел 4.* Задача со смещением для модельного вырождающегося гиперболического уравнения. Доказательство разрешимости задачи со смещением. *Раздел 5.* Постановка и исследование однозначной разрешимости краевой задачи со смещением для обобщенного уравнения Трикоми. *Раздел 6.* Нелокальная задача для уравнения первого рода и второго рода. *Раздел 7.* Задача Франкля для модельного уравнения второго порядка.

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

**6. Форма контроля – экзамен (7 семестр).**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Структурные свойства решений дифференциальных уравнений в частных  
производных»**

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

Основными *целями* дисциплины являются:

- ознакомить студентов с современными аналитическими методами решения дифференциальных уравнений;
- выработать у студентов навыки применения различных методов к исследованию нелинейных уравнений и задач для них;
- развить способности к практическому применению полученных навыков.

*Задачи* дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих уравнений;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в различных научных отраслях.

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

Дисциплина «Структурные свойства решений дифференциальных уравнений в частных производных» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-4**: Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-4:

- ПКС-4.1. Способен решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики;
- ПКС-4.2. Способен применять методы математического моделирования в естественных науках.

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 15 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в теорию нелинейных дифференциальных уравнений. *Раздел 2.* Простейшие случаи разделения переменных в нелинейных уравнениях. *Раздел 3.* Нетривиальное разделение переменных в нелинейных уравнениях. *Раздел 4.* Структура решений с обобщенным разделением переменных. *Раздел 5.* Решение функционально-дифференциальных уравнений методом дифференцирования. *Раздел 6.* Решение функционально-дифференциальных уравнений методом расщепления. *Раздел 7.* Упрощенная схема построения точных решений уравнений с квадратичной нелинейностью. *Раздел 8.* Структура решений при функциональном разделении переменных. *Раздел 9.* Применение метода функционального разделения переменных для частных случаев. *Раздел 10.* Метод дифференцирования в случае функционального разделения переменных. *Раздел 11.* Метод расщепления и редукция к функциональному уравнению с двумя переменными. *Раздел 12.* Точные решения нелинейных уравнений теплопроводности и теории волн. *Раздел 13.* Дифференциальные уравнения в естествознании. *Раздел 14.* Исследования математических моделей статических явлений теории капиллярности. *Раздел 15.* Исследование кинетики процессов растекания капель.

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

**6. Форма контроля – экзамен (7 семестр), курсовая работа (7 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Групповые свойства дифференциальных уравнений»**

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

Основной *целью* освоения дисциплины является приобретение знаний и умений по исследованию групповых свойств дифференциальных уравнений; развитию способностей к самостоятельному использованию приобретенных знаний в своей профессиональной деятельности и формированию соответствующих компетенций.

*Задачи* дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих уравнений;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в различных научных отраслях.

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

Дисциплина «Групповые свойства дифференциальных уравнений» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-1**: Способен уметь ясно и понятно представлять математические знания с учетом уровня аудитории.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-1:

- ПКС-1.1. Способен обрабатывать, анализировать и осуществлять сбор информации по заданной тематике;
- ПКС-1.2. Способен формулировать математические знания с учетом уровня слушателей.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Группы, допускаемые дифференциальными уравнениями. *Раздел 2.* Основные группы систем уравнений. *Раздел 3.* Инвариантные решения. *Раздел 4.* Частичная инвариантность. *Раздел 5.* Дифференциальные инварианты.

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

**6. Форма контроля – экзамен (7 семестр), курсовая работа (7 семестр).**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Методы теории функций комплексного переменного и их приложения»**

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

*Цель* дисциплины «Методы теории функций комплексного переменного и их приложения» – получение базовых знаний и формирование основных навыков по методам теории функций комплексного переменного и их приложениям, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста, а также позволяющим решать прикладные задачи из различных областей знаний.

*Основные задачи* дисциплины:

- изучение основных математических понятий дисциплины;
- формирование навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование навыков решения типовых задач, использования математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач математики;
- умение содержательно интерпретировать получаемые результаты.

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

Дисциплина «Методы теории функций комплексного переменного и их приложения» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

- ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;
- ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Введение. *Раздел 2.* Конформные отображения. *Раздел 3.* Краевые задачи теории функций и их приложения. *Раздел 4.* Приложение теории функций к анализу.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** – экзамен (8 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Методы решения систем сингулярных интегральных уравнений»**

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

Основной *целью* освоения дисциплины является приобретение знаний и умений по исследованию систем сингулярных интегральных уравнений; развитию способностей к самостоятельному использованию приобретенных знаний в своей профессиональной деятельности и формированию соответствующих компетенций.

*Задачи* дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих систем уравнений;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в различных научных отраслях.

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

Дисциплина «Методы решения систем сингулярных интегральных уравнений» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

- ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;
- ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 2 основных разделов. *Раздел 1.* Краевая задача для смешанного уравнения эллиптико-параболического и гиперболо-параболического типов. *Раздел 2.* Краевые задачи для уравнения третьего порядка.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** – экзамен (8 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**«Локальные и нелокальные задачи для уравнений смешанного эллиптического-гиперболического типа»**

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

*Цель* курса – ознакомить студентов с важнейшими результатами в области краевых задач для уравнений смешанного эллиптического-гиперболического типа; сформулировать проблемы, оставшиеся от прошлого и нацелить на их решение;

*Задачи* – обучить методам доказательства существования и единственности решения краевых задач для уравнений смешанного типа, необходимым как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста – математика, умеющего решать прикладные задачи из различных областей знаний.

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

Дисциплина «Локальные и нелокальные задачи для уравнений смешанного эллиптического-гиперболического типа» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

- ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;
- ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности

**4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Задача Трикоми. *Раздел 2.* Задача Франкля. *Раздел 3.* Задачи Геллерстедта для уравнения смешанного типа. *Раздел 4.* Краевые задачи для уравнения смешанного типа с двумя перпендикулярными линиями вырождения. *Раздел 5.* Краевая задача для уравнения эллиптического-гиперболического типа второго рода. *Раздел 6.* Задача Неймана-Трикоми. *Раздел 7.* Краевые задачи со смещением для уравнения Лаврентьева-Бицадзе.

**5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).**

**6. Форма контроля – экзамен (8 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Неклассические уравнения математической физики»**

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

*Цель* курса – ознакомить студентов с важнейшими результатами в области краевых задач для уравнений смешанного эллиптического-гиперболического типа; сформулировать проблемы, оставшиеся от прошлого и нацелить на их решение;

*Задачи* – обучить методам доказательства существования и единственности решения краевых задач для уравнений смешанного типа, необходимым как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста – математика, умеющего решать прикладные задачи из различных областей знаний.

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

Дисциплина «Неклассические уравнения математической физики» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

-ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;

-ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Некоторые классы нелинейных уравнений. *Раздел 2.* Краевые задачи математической физики. *Раздел 3.* Задача Франкля. *Раздел 4.* Задачи Геллерстедта для уравнения смешанного типа. *Раздел 5.* Краевые задачи для уравнения смешанного типа с двумя перпендикулярными линиями вырождения. *Раздел 6.* Задача Неймана- Трикоми. *Раздел 7.* Краевые задачи со смещением для уравнения Лаврентьева – Бицадзе.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** – экзамен (8 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метод интегральных уравнений решения краевых задач»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Основными *целями* дисциплины являются:

- ознакомить студентов с методом интегральных уравнений решения краевых задач;
- научить определять границы применимости данного метода;
- выработать практические навыки у студентов по применению соответствующего математического аппарата;
- развить способности к исследовательской деятельности.

*Задачи* дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по применению метода интегральных уравнений к исследованию краевых задач для смешанных уравнений с частными производными;
- приобретение студентами знаний, позволяющих решать сложные научные задачи математической физики методом интегральных уравнений.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Метод интегральных уравнений решения краевых задач» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-2**: Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-2:

- ПКС-2.1. Способен использовать методы педагогики в профессиональной деятельности;
- ПКС-2.2. Способен использовать полученные знания для изложения материала по математике и информатике в средней школе.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Введение. *Раздел 2.* Классификация интегральных уравнений и основные методы их исследования. *Раздел 3.* Метод интегральных уравнений в исследованиях модельных уравнений. *Раздел 4.* Редукция разрешимости краевой задачи к интегральным уравнениям Вольтерра. *Раздел 5.* Редукция к интегральным уравнениям Фредгольма. *Раздел 6.* Случай сингулярных уравнений. *Раздел 7.* Нелинейные задачи.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов).**

**6. Форма контроля – экзамен (8 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метод суперпозиции решения краевых задач»**

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

Основными *целями* дисциплины являются:

- ознакомить студентов с методом суперпозиции решения краевых задач;
- научить определять границы применимости данного метода;
- выработать практические навыки у студентов по применению соответствующего математического аппарата;
- развить способности к исследовательской деятельности;
- заинтересовать слушателей к проведению самостоятельных исследований в данном направлении.

*Задачи* дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по применению метода суперпозиции к исследованию краевых задач для уравнений с частными производными;
- приобретение студентами знаний, позволяющих решать сложные научные задачи математической физики методом суперпозиции.

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

Дисциплина «Метод суперпозиции решения краевых задач» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-1**: Способен уметь ясно и понятно представлять математические знания с учетом уровня аудитории.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-1:

- ПКС-1.1. Способен обрабатывать, анализировать и осуществлять сбор информации по заданной тематике;
- ПКС-1.2. Способен формулировать математические знания с учетом уровня слушателей.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в теорию гиперболических уравнений. *Раздел 2.* Постановка локальных и нелокальных краевых задач для гиперболических уравнений. *Раздел 3.* Структура решений гиперболических уравнений в виде суперпозиции прямой и обратной волн. *Раздел 4.* Применение метода суперпозиции к исследованию краевых задач математической физики. *Раздел 5.* Доказательство разрешимости нелинейных уравнений в частных производных методом суперпозиции.

**5. Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов).**

**6. Форма контроля – экзамен (8 семестр).**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Педагогика и психология»**

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

*Цель* изучения дисциплины «Педагогика и психология» является освоение обучающимися основных разделов общей психологии, базовых категорий, психологических теорий, основных методов психологической науки.

*Задачи* дисциплины:

- изучить психологические феномены, категории, методы исследования;
- получить представление о психике и ее закономерностях, представление о психических свойствах, процессах, явлениях, состояниях;
- изучить понятийно-категориальный аппарат дисциплины;
- сформировать умения анализировать психические феномены и закономерности;
- сформировать умения применять психологические знания о познавательной, эмоциональной, мотивационно-волевой сферах личности, постановки и решения профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности;
- получить представление о видах профессиональной деятельности: психодиагностика, психотерапия, психологическое консультирование, психологическая профилактика.

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

Дисциплина «Педагогика и психология» относится к психолого-педагогическому модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

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

Индикаторы достижения компетенции УК-3:

- УК-3.1. Способен работать в команде, проявлять лидерские качества и умения;
- УК-3.2. Способен определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников.

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

Индикаторы достижения компетенции УК-6:

- УК-6.1. Способен определить круг задач саморазвития и профессионального роста и умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования;
- УК-6.2. Способен на основе технологий самоменеджмента выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в течение всей жизни;
- УК-6.3. Способен использовать инструменты и методы управления временем при выполнении проектной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в общую психологию. *Раздел 2.* Когнитивная регуляция поведения и деятельности человека. *Раздел 3.* Эмоционально-волевая регуляция поведения, общения и деятельности человека. *Раздел 4.* Психология личности. *Раздел 5.* Психология малых групп и коллективов. *Раздел 6.* Психология деятельности. *Раздел 7.* Педагогика как наука. Педагогический процесс как целостное явление. *Раздел 8.* Методология и методы педагогики. *Раздел 9.* Закономерности и факторы развития личности. Воспитание как фактор развития личности. *Раздел 10.* Педагогическая деятельность. Педагогические умения.

*Раздел 11. Личность педагога: профессиональная пригодность и профессиональная готовность.*

**5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).**

**6. Форма контроля – экзамен (3 семестр).**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методика преподавания математики»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Методика преподавания математики» является:

- формирование критического мышления и развитие у студентов прочного интереса к проблемам теории и методики преподавания математики, понимания неисчерпаемости и диалектичности ее задач;
- освоение теоретических основ обучения математики;
- ознакомление с новыми технологиями обучения;
- формирование и развитие практических умений репродуктивного и локально-моделирующего характера на основе рефлексивной предметной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- овладеть теоретическими основами содержания школьного математического образования;
- овладеть методикой преподавания школьных курсов математики;
- научиться строить обучение с учетом возрастных и индивидуальных особенностей контингента учащихся;
- научиться проводить уроки математики с учетом современных требований.

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

Дисциплина «Методика преподавания математики» относится к психолого-педагогическому модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

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

Индикаторы достижения компетенции УК-6:

- УК-6.1. Способен определить круг задач саморазвития и профессионального роста и умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования;
- УК-6.2. Способен на основе технологий самоменеджмента выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в течение всей жизни;
- УК-6.3. Способен использовать инструменты и методы управления временем при выполнении проектной деятельности.

**Общепрофессиональная компетенция ОПК-3:** Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-3:

- ОПК-3.1. Способе применять основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания математики;
- ОПК-3.2. Способе адаптировать и применять знания полученные в сфере математики и информатики в профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 11 основных разделов. *Раздел 1.* Предмет методики преподавания математики. *Раздел 2.* Цели и содержание обучения математике. *Раздел 3.* Принципы и методы обучения математике. *Раздел 4.* Формы мышления в процессе обучения математике. *Раздел 5.* Формы обучения математике. *Раздел 6.* Контроль знаний по математике. *Раздел 7.* Задачи как средство обучения математике. *Раздел 8.* Формирование алгоритмической культуры учащихся. *Раздел 9.* Методика преподавания математики в

5-х – 6-х классах. *Раздел 10.* Методика преподавания алгебры и начал анализа.  
*Раздел 11.* Методика преподавания геометрии.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Форма контроля** – зачет с оценкой (7 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в элементарную математику»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Основной *целью* курса «Введение в элементарную математику» является закрепление у студентов знаний по элементарной (школьной) математике, выработка практических навыков решения задач, воспитание у студентов культуры мышления и доказательства математических утверждений, развитие математической культуры и интуиции.

Для достижения поставленных целей изучения дисциплины «Введение в элементарную математику» решает следующие основные *задачи*:

- изучение содержания курса элементарной математики «с точки зрения высшей»;
- формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах элементарной математики;
- развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости элементарной математики в истории цивилизации и современном обществе;
- развитие и совершенствование умений решать математические задачи;
- формирование интеллектуальных умений, умений и навыков самостоятельной математической деятельности.

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

Дисциплина «Введение в элементарную математику» относится к психолого-педагогическому модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-1**: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1:

- ОПК-1.1. Способен использовать при решении профессиональных задач знания, полученные при изучении дисциплин математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.2. Способен использовать существующие математические методы при решении задач профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 13 основных разделов. *Раздел 1.* Арифметические действия. *Раздел 2.* Тождественные преобразования алгебраических выражений. *Раздел 3.* Функции и графики. *Раздел 4.* Комплексные числа. *Раздел 5.* Алгебраические уравнения. *Раздел 6.* Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения. *Раздел 7.* Тождественные преобразования тригонометрических выражений. *Раздел 8.* Тригонометрические уравнения. *Раздел 9.* Неравенства. *Раздел 10.* Последовательности. *Раздел 11.* Комбинаторика и вероятность. *Раздел 12.* Планиметрия. *Раздел 13.* Стереометрия.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** - 15 зачетных единиц (540 часов).

**6. Форма контроля** – зачет (3 семестр), зачет с оценкой (2 семестр), экзамен (1, 4 семестр).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Избранные главы теории чисел»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

*Цели дисциплины:*

- углубление изучения отдельно выбранных вопросов элементарной теории чисел;
- расширение представлений у студентов о целых числах и арифметических функциях;
- приобщение студентов к исследовательской работе по элементарной теории чисел;
- коррекция пробелов в знаниях и умениях по элементарной теории чисел.

*Задачи дисциплины:*

- расширять кругозор студентов в различных разделах элементарной теории чисел;
- расширять математические знания в области целых чисел;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- постановка задач, предназначенных для проведения исследовательской работы.

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

Дисциплина «Избранные главы теории чисел» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока «ФТД. Факультативы» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **профессиональной компетенции ПКС-3**: Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.

Индикаторы достижения компетенции ПКС-3:

- ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований;
- ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.

### 4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Целые числа специальных видов. Делимость целых чисел. *Раздел 2.* Простые числа. Основная теорема арифметики. *Раздел 3.* Арифметические функции. *Раздел 4.* Сравнения и классы вычетов.

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

**6. Форма контроля** – зачет (1 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элементы теории кодирования и автоматов»**

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

*Целью* курса «Элементы теории кодирования и автоматов» является изучение студентами основных положений теории кодирования и теории автоматов.

*Задачей* курса являются изучение базовых понятий, иллюстрирующих основные подходы к кодированию и декодированию сообщений; изучение математических моделей преобразователей дискретной информации.

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

Дисциплина «Элементы теории кодирования и автоматов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока «ФТД. Факультативы» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей **общепрофессиональной компетенции ОПК-1**: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1:

-ОПК-1.1. Способен использовать при решении профессиональных задач знания, полученные при изучении дисциплин математических и (или) естественных наук

-ОПК-1.2. Способен использовать существующие математические методы при решении задач профессиональной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Алгебра вычетов. *Раздел 2.* Шифрование текста. *Раздел 3.* Основные понятия и задачи теории автоматов. *Раздел 4.* Способы задания автоматов.

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

**6. Форма контроля** – зачет (2 семестр).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы предпринимательской деятельности»**

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

*Целью* изучения дисциплины «Основы предпринимательской деятельности» является получение студентами комплексных знаний в области права, учета, налогообложения, финансов, маркетинга, менеджмента и приобретение практических навыков создания и развития собственного бизнеса.

*Задачами* курса является:

- изучение теоретической базы по предпринимательству и по специфике развития различных видов бизнеса;
- изучение нормативной и законодательной базы по организации и ведению предпринимательской деятельности;
- формирование способности оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности;
- оценки состояния предпринимательской деятельности и особенностей ведения бизнеса в период экономического кризиса;
- правового регулирования предпринимательской деятельности;
- государственной регистрации субъектов малого предпринимательства;
- организации учета, формирования отчетности и налогообложения субъектов малого предпринимательства;
- маркетинговой деятельности субъектов малого предпринимательства;
- методики бизнес-планирования в предпринимательской деятельности.

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

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока «ФТД. Факультативы» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей *универсальной компетенции УК-6*: Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

*Индикаторы достижения компетенции УК-6:*

- УК-6.1. Способен определить круг задач саморазвития и профессионального роста и умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования;
- УК-6.2. Способен на основе технологий самоменеджмента выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в течение всей жизни;
- УК-6.3. Способен использовать инструменты и методы управления временем при выполнении проектной деятельности.

### **4. Содержание дисциплины.**

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Содержание предпринимательской деятельности. Сущность и значение культуры предпринимательства. Деловая и профессиональная этика. *Раздел 2.* Индивидуальный предприниматель и юридическое лицо как субъекты предпринимательской деятельности. *Раздел 3.* Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. *Раздел 4.* Способы организации своего дела. *Раздел 5.* Государственная регистрация предпринимателя. *Раздел 6.* Инвестирование. Эффективность инвестиций. *Раздел 7.* Предпринимательский риск.

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

**6. Форма контроля** – зачет (3 семестр).