

**Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
профили «Математика и информатика»  
Форма обучения: очная, прием 2017 года**

**Аннотация дисциплины  
«История»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель курса:* сформировать у студентов комплексное представление об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, основных этапах и содержании истории стран и народов мира с древнейших времен до наших дней.

*Задачи курса:*

- развить понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России;
- развить знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- развить понимание многообразия культуры и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- развить способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критики источников;
- выявить актуальные проблемы исторического развития стран, ключевые моменты истории, оказавшие существенное влияние на жизнь народов, в том числе России;
- представить в систематизированном виде материал по истории России, ведущих стран Западной Европы и Америки в различные периоды истории;
- показать на примерах различных исторических эпох и периодов органическую взаимосвязь российской и мировой истории, определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;
- развить навыки обобщения, конкретизации, выявления общих закономерностей развития отдельных стран;
- закрепить навыки определения и объяснения (аргументации) своего отношения и оценки наиболее значительных исторических событий и личностей;
- привить навыки самостоятельного научного анализа основных видов исторических источников;
- способствовать формированию чувства патриотизма, гуманизма и уважения к религии, традициям и культуре народов мира.

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

Дисциплина «История» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1. Для освоения дисциплины «История»** обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные у них в ходе изучения школьного курса истории и обществознания.

**2.2. Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (модулей), прохождения практик ОПОП ВО по данному направлению подготовки:**

1. Философия (ОК-1).
2. История и культура родного края (ОК-2, ПК-3).

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Общекультурные (ОК):*

– способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

В результате обучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– исторические факты, события, явления, процессы (ОК-2);  
– основные этапы развития, принципы и способы периодизации человеческого общества (ОК-2);

– хронологию событий (ОК-2);

– имена исторических деятелей и роль личности в истории (ОК-2);

– историческую терминологию (ОК-2);

– основные источники и литературу по курсу (ОК-2);

– основные закономерности исторического развития человеческого общества (ОК-2);

– наиболее значимые концепции дореволюционных, советских и современных ученых, дискуссионные проблемы (ОК-2).

**Уметь:**

– объяснять ход исторического процесса (ОК-2),

– правильно построить структуру изложения материала (ОК-2).

**Владеть:**

– основными методами и приемами работы с исторической литературой и историческими источниками (ОК-2);

– навыками анализа исторических фактов и событий (ОК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Философия»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

*Целью* дисциплины является формирование у студентов целостных представлений о философии как специфическом способе познания и духовного освоения мира, а также овладение студентами базовыми методами, приемами и принципами философского познания.

*Задачи* дисциплины:

1) сформировать у студентов навыки критического восприятия, понимания и оценки явлений действительности;

2) дать студентам теоретические знания по основным разделам философского знания и ввести их в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;

3) помочь овладеть приемами ведения дискуссии, полемики и диалога, умениями логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.

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

Учебная дисциплина «Философия» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины». Философия является методологической основой при изучении других дисциплин.

**2.1.** Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе по дисциплине «Обществознание». Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП:

1. История (ОК-2).

2. Культура речи (ОК-4, ОПК-5).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин, прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:

– Образовательное право (ОК-7; ОПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные (ОК):

– способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• **Знать:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития, культуры, науки (ОК-1).

• **Уметь:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социально-культурных тенденций, фактов и явлений (ОК-1).

• **Владеть:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ОК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Иностранный язык»**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

*Цель* дисциплины: подготовка студента к общению в устной и письменной формах на иностранном языке, что предполагает наличие у него таких умений в различных видах речевой деятельности, которые по окончании курса дадут ему возможность:

– читать оригинальную литературу общекультурного содержания по изучаемой специальности, актуальные материалы из газет и журналов для получения информации;

– участвовать в устном общении на изучаемом языке в пределах тематики, определенной программой, соблюдая речевой этикет.

В процессе достижения данной практической цели реализуются образовательные и воспитательные *задачи* дисциплины «Иностранный язык»: развитие патриотических и интернациональных чувств, воспитание гуманности и толерантности, формирование общей и иноязычной культуры, коммуникативной компетенции конкурентоспособной личности.

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

Иностранный язык как общеобразовательная учебная дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

#### **2.1. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП ВО:**

Учитываются компетенции, сформированные у обучающихся за время учебы в средней общеобразовательной школе и заведениях среднего профессионального образования.

**2.2. Изучение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:**

Информационные технологии в образовании – ОК-3

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные: (ОК)

ОК-4 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** фонетические особенности иностранного языка; лексический минимум в объеме около 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах; понятие об основных способах словообразования; грамматические явления и правила, характерные для профессиональной речи, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения

смысла при письменном и устном общении; культуру и традиции народов стран изучаемого языка (ОК-4).

**Уметь:** использовать различные формы и виды устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности, читать и переводить несложные иноязычные прагматические тексты по широкому и узкому профилю специальности; извлекать необходимую научную информацию из оригинальных иностранных источников; понимать монологическую и диалогическую речь в сфере бытовой и профессиональной коммуникации, логически верно выстраивать устную и письменную иноязычную речь (ОК-4).

**Владеть:** навыками коммуникации в иноязычной среде, диалогической и монологической речью с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; навыками и умениями письма на иностранном языке (аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография) (ОК-4).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Культура речи»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины:* повысить уровень практического владения современным русским литературным языком в устной и письменной его разновидностях.

*Основные задачи дисциплины:*

- 1) ознакомить студентов с современными нормами русского языка;
- 2) сформировать у студентов навыки продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения, а также навыки участия в диалогических ситуациях общения;
- 3) научить правильному стилистическому использованию речевых средств;
- 4) научить компетентно оценивать, редактировать публичные выступления, готовить материалы, лежащие в основе публичной аргументации;
- 5) выработать у студентов лингвистическое чутье, привить любовь к грамотной речи и нетерпимость к засорению языка различными жаргонами, к неоправданному снижению стиля.

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

Учебная дисциплина «Культура речи» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Дисциплина представляет базовый этап в общей системе подготовки студентов к профессиональной коммуникации. Для освоения дисциплины «Культура речи» учитываются компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (модулей), прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:

Профессиональная этика (ОК-5, ОПК-5).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОПК-5 – владеет основами профессиональной этики и речевой культуры.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные понятия теории культуры речи, роды и виды словесности, правила речевого этикета и ведения диалога, законы композиции и стиля (ОК-4, ОПК-5).

**Уметь:** дифференцировать и производить отбор языковых средств соотносительно с функциональным стилем; продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты; создавать собственные публицистические произведения; составлять официальные

документы; логически выстраивать аргументацию; участвовать в диалогических ситуациях общения; распознавать, комментировать и исправлять речевые ошибки в устной и письменной речи (ОК-4, ОПК-5).

**Владеть:** навыками самообучения грамотному письму и говорению, приобретения новых знаний в области культуры речи, навыками корректного общения при различных установках (ОК-4, ОПК-5).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Информационные технологии в образовании»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование у будущих учителей информатики системы знаний, умений и навыков в области использования средств информационных технологий в образовании, методов организации информационной образовательной среды.

*Задачи дисциплины:*

- дать студентам представление о современной концепции информатизации образования;
- познакомить с особенностями социальной адаптации школьников в условиях информатизации общества;
- сформировать знания о психолого-педагогических основах применения средств ИКТ в учебно-воспитательном процессе в школе;
- дать представление о возможностях средств ИКТ в работе администрации образовательных учреждений;
- познакомить студентов с основами разработки цифровых (электронных) образовательных ресурсов.

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

Дисциплина «Информационные технологии в образовании» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

Профессиональная этика (ОК-5, ОПК-5);  
Педагогика (ОК-6, ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7);  
Психология (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Методика обучения информатике (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- Психологическая деятельность учителя (ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5);
- Основы психологической диагностики (ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3; ПК-5);
- Компьютерные сети и интернет технологии (ОК-3, ПК-6);

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

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии в образовании» направлен на формирование следующей компетенции:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- современные приемы и методы использования средств ИКТ при проведении разного рода занятий, в различных видах учебной и воспитательной деятельности (ОК-3);
- возможности практической реализации обучения, ориентированного на развитие личности ученика в условиях использования технологий мультимедиа, систем искусственного интеллекта, информационных систем, функционирующих на базе вычислительной техники,

обеспечивающих автоматизацию ввода, накопления, обработки, передачи, оперативного управления информацией (ОК-3);

**уметь:**

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся (ОК-3);
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности (ОК-3);
- анализировать и проводить квалифицированную экспертную оценку качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения для их внедрения в учебно-образовательный процесс (ОК-3);
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду (ОК-3);
- организовывать внеучебную деятельность обучающихся (ОК-3);

**владеть:**

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) (ОК-3);
- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса (ОК-3);
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании (ОК-3);
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности (ОК-3);
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны (ОК-3).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Основы математики (проективная геометрия и методы изображений)»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Основы математики (проективная геометрия и методы изображений)» является одной из важнейших фундаментальных общеобразовательных дисциплин. Изучение геометрии является составной частью подготовки специалиста и имеет следующую основную *цель* – формирование систематизированных знаний в области проективной геометрии и методов изображений.

*Задачи курса:*

- вооружить студентов теоретическими знаниями по основополагающим разделам проективной геометрии и методов изображений;
- ознакомить студентов с основными методами решения задач;
- выработать у студентов умения и навыки решать стандартные задачи курса;
- формировать четкую, логически правильную речь;
- развить логическое и алгоритмическое мышления;
- повысить общий уровень математической культуры;
- привить студентам умения самостоятельно изучать учебную литературу;
- развить интерес к предмету;
- выявить наиболее способных студентов для более углубленного изучения математики, участия в олимпиадах.

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

Дисциплина «Основы математики (проективная геометрия и методы изображений)» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для изучения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе таких дисциплин, как «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия».

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- элементарная математика (ОК-3, ПК-2, ПК-6);

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

Процесс изучения дисциплины «Основы математики (проективная геометрия и методы изображений)» направлен на формирование следующей компетенции:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен

#### **Знать:**

- основные факты аналитической и конструктивной проективной геометрии (ОК-3);
- основные факты методов изображений, применимых в школьной практике (ОК-3);
- что такое полные, неполные и метрически определенные изображения (ОК-3);
- что значит решить позиционную задачу на проекционном чертеже (ОК-3);

#### **Уметь:**

- решать задачи по проективной аналитической и конструктивной проективной геометрии (ОК-3);
- выполнять геометрические построения с помощью чертежных инструментов (ОК-3);
- строить наглядные изображения, применяя разные методы (ОК-3);
- решать стереометрические задачи на полных и метрически определенных изображениях (ОК-3);
- решать позиционные задачи (ОК-3);

#### **Владеть:**

- методами изображений основных многогранников и круглых тел на плоскости (ОК-3);
- пространственным мышлением (ОК-3).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Физическая картина мира»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование систематизированных знаний в области современной физической картины мира.

*Задачи дисциплины* – изучение основных составляющих механической, электромагнитной, релятивистской и квантово-статистической картины мира и изменение ее содержания за время развития физики как фундаментальной науки.

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

Дисциплина «Физическая картина мира» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для изучения дисциплины используются знания и умения, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе таких дисциплин, как «Физика». Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП:

- Основы математики (проективная геометрия и методы изображений) (ОК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Методика обучения математике (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- Педагогическая практика (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10);

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

Процесс изучения дисциплины «Физическая картина мира» направлен на формирование следующей компетенции:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- место физики в общей системе наук, историю развития и становления физики (ОК-3);
- формулировки основных законов и понятий современной науки (ОК-3);
- методы исследований в современной науке (ОК-3);

**уметь:**

- применять знания физики для объяснения современной естественнонаучной картины мира (ОК-3);
- использовать математический аппарат при выводе следствий законов и теорий современной физической картины мира (ОК-3);
- планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений (ОК-3);

**владеть:**

- системой теоретических и практических знаний, позволяющей объяснять различные явления современной физической картины мира (ОК-3);
- стандартными приемами изложения физических законов и явлений (ОК-3);
- методами организации физического эксперимента и навыками работы с физическими приборами (ОК-3).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Педагогика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью дисциплины* является формирование методологической культуры, основ базовой педагогической культуры и профессионально-педагогической компетентности будущего учителя.

*Основные задачи*, реализуемые в процессе изучения дисциплины «Педагогика»:

- обеспечить теоретическую подготовленность обучаемых в области педагогики в объеме, необходимом для реализации ими профессионально-педагогической деятельности;
- обеспечить осознание студентами социальной значимости будущей профессии, сформировать мотивацию к овладению профессионально-педагогической компетентностью;
- сформировать у обучаемых способность нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;
- сформировать у обучаемых способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучаемых в учебной и внеучебной деятельности;
- сформировать у обучаемых готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса;
- сформировать у студентов способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.

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

Учебная дисциплина «Педагогика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

1. История (ОК-2).
2. Возрастная анатомия, физиология и основы медицинских знаний (ОК-9, ОПК-6).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:



- Методика обучения математике (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ОПК-1, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- Методика обучения информатике (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ОПК-1, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ОПК-1);
- Педагогическая практика (ОК-1-9; ОПК-1-6; ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в области педагогической деятельности:

ОК-6 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 – готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

ПК-3 – способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;

ПК-6 – готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса;

ПК-7 – способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- общие основы педагогики: объект, предмет педагогики, методы научно-педагогического исследования, основные категории педагогики, содержание педагогической деятельности, требования к педагогу, сущность образования как общечеловеческой ценности;
- теорию воспитания (сущность воспитания как педагогически управляемого процесса, закономерности, принципы, методы воспитания);
- теорию обучения (сущность и особенности процесса обучения, двусторонний характер обучения, логика и движущие силы процесса обучения, закономерности, принципы, методы обучения, средства обучения, формы организации учебного процесса);
- историю образования и педагогической мысли;
- педагогические технологии (сущность педагогических технологий, классификацию педагогических технологий, требования к проектированию педагогических технологий, характеристику ведущих технологий педагогической деятельности);
- основы управления образовательными системами (сущность управления педагогическими системами, сущность педагогического менеджмента, функции управления, особенности организации методической работы в школе);

#### **уметь:**

- системно анализировать и выбирать образовательные концепции;
- использовать методы педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- осуществлять педагогический процесс в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования;

#### **владеть:**

- навыками решения педагогических задач;
- навыками анализа педагогических ситуаций;

- навыками анализа уроков и внеклассных мероприятий;
- навыками выбора и применения форм, методов, средств обучения и воспитания;
- навыками осуществления контроля и оценки результатов образовательного процесса.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Психология»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью* изучения дисциплины является формирование и развитие психологической компетентности бакалавров, формирование у студентов базовых знаний о закономерностях развития и функционирования психики человека, особенностях поведения, деятельности и обучения людей, обусловленных их включением в социальные группы, а также об основных характеристиках самих групп и закономерностях педагогического процесса и образования.

В ходе освоения дисциплины последовательно решаются следующие *задачи*:

- ознакомление студентов с историей и современными достижениями в области психологии, её основными отраслями, теоретическими подходами ведущих научных психологических школ;
- изучение филогенеза психики и биологических основ психической деятельности;
- изучение особенностей проявления психических явлений (процессов, свойств, состояний), законов их развития и функционирования;
- изучение роли высшей психической деятельности человека, её взаимосвязи с профессиональной деятельностью специалиста в области педагогики;
- ознакомление с основными теоретическими подходами к изучению личности, источниками и закономерностями её развития;
- изучение механизмов развития личности на различных возрастных этапах;
- изучение специфики функционирования психических процессов на различных возрастных этапах;
- изучение закономерностей процесса учения и воспитания;
- изучение роли межличностного взаимодействия, его особенностей и специфики внутригрупповых явлений;
- овладение различными способами управления психическими состояниями и навыками управления малой группой в рамках оптимизации профессиональной деятельности и предупреждения профессиональной деформации;
- овладение базовыми навыками проведения исследовательской, библиографической и психодиагностической работы.

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

Дисциплина «Психология» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями) профили Математика и информатика и изучается в течение третьего и четвертого семестров.

**2.1** Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП ВО:

1. «Педагогика» (ОК-6, ОПК-1, ПК-3; ПК-6; ПК-7).

**2.2** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин, прохождения практик ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

1. «Психологическая деятельность учителя» (ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5);
2. «Организация летнего отдыха детей» (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
3. «Педагогическая практика» (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- ценностные основы образования и профессиональной деятельности – ОПК-2;
- особенности педагогического процесса в условиях поликультурного и полиэтничного общества – ОК-6;
- закономерности физиологического и психического развития и особенности их проявления в образовательном процессе в разные возрастные периоды – ОПК-2;
- способы психологического и педагогического изучения обучающихся – ОПК-3;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса – ОПК-2.
- способы построения межличностных отношений – ОПК-3;
- способы профессионального самопознания и саморазвития – ОК-6, ОПК-2; ОПК-3.

**Уметь:**

- системно анализировать и выбирать воспитательные и образовательные концепции – ОК-6;
- использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения профессиональных задач – ОПК-2;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации – ОК-6, ОПК-3;
- учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся – ОПК-2;
- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности – ОПК-3;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду – ОПК-2, ОПК-3;
- взаимодействовать с разными субъектами педагогического процесса – ОК-6, ОПК-2, ОПК-3.

**Владеть:**

- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения – ОПК-2, ОПК-3;
- способами предупреждения девиантного поведения и правонарушений – ОПК-2, ОПК-3;
- способами взаимодействия с субъектами образовательного процесса – ОПК-2, ОПК-3;
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании – ОК-6, ОПК-2, ОПК-3;
- способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды – ОК-6, ОПК-2, ОПК-3.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Методика обучения математике»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цели дисциплины:*

- расширение и формирование систематизированных знаний, умений навыков в области методики обучения математике, критического мышления;
- развитие у студентов прочного интереса к проблемам теории и методики обучения математике;
- ознакомление с новыми технологиями обучения математике;

– формирование у будущих учителей математики практических умений педагогической деятельности.

*Задачи:*

– сформировать у студентов представление об основных положениях теории и методики обучения математике;

– сформировать способность к самостоятельному выделению и анализу методов изучения учебного материала и форм организации учебных занятий;

– развить умения представлять материал в рамках различных методов обучения;

– воспитать профессиональные качества учителя математики;

– развить исследовательские способности будущего учителя математики путем активного включения в образовательный процесс;

– раскрыть значение математики в общем и профессиональном образовании современного человека, психолого-педагогические аспекты усвоения предмета, взаимоотношения школьного курса математики с математикой как наукой и важнейшими областями ее применения;

– обеспечить обстоятельное изучение студентами школьных программ, учебников и учебных пособий по математике, понимание заложенных в них методических идей;

– формировать умения и навыки самостоятельного анализа учебного процесса обучения, исследования методических проблем;

– создать благоприятные условия для развития стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы;

– выработать у студентов основные практические умения по проведению учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых Государственным стандартом математического образования и личностно ориентированным подходом в обучении математике;

– вооружить будущего учителя конкретными приемами обучения школьной математике;

– расширить педагогический кругозор.

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

Дисциплина «Методика обучения математике» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Педагогика» (ОК-6, ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7), «Психология» (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3) «Основы математики (проективная геометрия и методы изображений)» (ОК-3), «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1), «Психологическая деятельность учителя» (ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин (модулей): «Информационные технологии» (ОК-3, ПК-1), «Инновационные технологии в обучении математике» (ОК-3, ПК-2), «Психолого-методические и технологические основы обучения математике» (ОК-3, ПК-2), прохождения педагогической практики по данному направлению подготовки (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов(ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, межпредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

– способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);
- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– содержание следующих понятий (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12):

а) математика как наука и математика как учебный предмет;

б) основные приемы мыслительной деятельности учащихся: синтез, анализ, сравнение, обобщение;

– содержание и методы дифференцированного обучения: уровневого и профильного (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– процессы математизации смежных дисциплин и приложений школьной математики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– основные направления развития школьного математического образования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– особенности обучения математике в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– все основные компоненты методической системы обучения (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– традиционную и современную методику обучения основным темам школьного курса математики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12).

**Уметь:**

– применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– реализовывать на практике дифференцированное обучение (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– использовать в процессе обучения математике методы проблемного, развивающего обучения, исследовательской деятельности (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др. (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12).

**Владеть:**

– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– способами проектной и инновационной деятельности в образовании (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Методика обучения информатике»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование готовности к применению современных методик и технологий ведения образовательной деятельности по предмету «Информатика» в учреждениях общего среднего образования.

*Задачи дисциплины:*

- знакомство студентов с современными методиками и технологиями ведения уроков информатики в школе;
- формирование знаний в области методики обучения и воспитания информатике.

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

Дисциплина «Методика обучения информатике» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: информационные технологии (ОК-3, ПК-1), история информатики (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения педагогической практики по данному направлению подготовки (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины «Методика обучения информатике» направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
- способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).
- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).
- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).
- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- современное состояние и перспективы развития информатики как учебной дисциплины, ее место и роль в системе образования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- педагогические функции школьного курса информатики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

- научное обоснование методической системы обучения информатике в общеобразовательной школе, ее основных компонентов (целей, содержания, методов, форм и средств обучения) (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- стандарт школьного образования по информатике, фундаментальное ядро содержания образования по информатике, примерные школьные программы по информатике и ИКТ, рекомендованные Министерством образования и науки РФ (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- подходы планирования учебного процесса по курсу информатики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- функции, формы проверки и критерии оценки результатов обучения информатике (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- методику и критерии оценки качества средств учебного назначения по информатике (школьных учебников, электронных образовательных ресурсов и пр.) (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- требования к школьному кабинету информатики (технические, эргономические, санитарно-гигиенические и др.) (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

#### **уметь:**

- анализировать цели и содержание существующих курсов информатики для начальной, основной и средней школы (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- проектировать образовательный процесс по курсу информатики (определять цели образования, формулировать требования к образовательным результатам (личностным, метапредметным, предметным) при изучении информатики, отбирать его содержание, выстраивать основные содержательные линии изучения информатики, подбирать методы, организационные формы и комплекс средств обучения) (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- организовать образовательный процесс по курсу информатики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- использовать дидактический потенциал средств информационных технологий в реализации образовательного процесса по курсу информатики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- осуществлять проверку и оценку результатов обучения информатике, анализировать достигнутые образовательные результаты школьников при изучении информатики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- осуществлять экспертизу школьных учебников, электронных образовательных ресурсов (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- осуществлять рефлексию собственной деятельности и коррекцию методики обучения информатике (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

#### **владеть:**

- основными видами профессиональной деятельности учителя информатики (гностическими, проектировочными, конструктивными, организационными, коммуникативными, экспертными, контролирующими) (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- способами реализации методики обучения основным разделам курса информатики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- умением организации различных видов деятельности учащихся при освоении информатики, в том числе проектной и исследовательской деятельности школьников в области информатики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- способами организации коллективной, групповой и индивидуальной деятельности учащихся при освоении информатики, эффективного сочетания этих форм учебной деятельности на уроках информатики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- умением сравнивать и отбирать наиболее эффективные средства информационных технологий, поддерживающие виды деятельности, адекватные планируемым образовательным результатам изучения информатики (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);

- различными средствами оценивания результатов обучения школьников информатике (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
- способами повышения квалификации с использованием средств информационных технологий (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для решения следующих задач:

- 1) создания оптимального состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- 2) распознавание и количественная оценка опасных и вредных факторов среды обитания естественного и антропогенного происхождения;
- 3) разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий (опасностей);
- 4) проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов народного хозяйства в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- 5) обеспечения устойчивости функционирования объектов народного хозяйства в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- 6) прогнозирования развития и оценка последствий ЧС;
- 7) принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для изучения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе.

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Организация летнего отдыха детей (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

В результате изучения курса студенты должны:

#### **знать:**

- теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в современных условиях (ОК-9; ОПК-6);
- нормативные уровни и последствия воздействий на человека вредных, травмирующих (поражающих) факторов, методы их идентификации и возможные средства и способы защиты от указанных факторов при их угрозе и возникновении (ОК-9; ОПК-6);
- требования федеральных законов и иных законодательных и нормативных актов в области пожарной и радиационной безопасности, гражданской обороны, защиты населения и территорий, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями, применением возможным противником современных средств поражения (ОК-9; ОПК-6);



- организационные основы осуществления мероприятий по защите населения от поражающих факторов природного, техногенного и военного характера в условиях мирного и военного времени (ОК-9; ОПК-6);
- об организации Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС и гражданской обороны (ОК-9; ОПК-6);
- об основных направлениях совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения в условиях ЧС мирного и военного времени (ОК-9; ОПК-6);
- о передовом отечественном и зарубежном опыте в области защиты населения и территорий от ЧС природного, техногенного и военного характера (ОК-9; ОПК-6).

#### **Уметь:**

- соблюдать необходимые меры безопасности в быту и повседневной трудовой деятельности (ОК-9; ОПК-6);
- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности (ОК-9; ОПК-6);
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты (ОК-9; ОПК-6);
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания (ОК-9; ОПК-6);
- оказывать при необходимости первую помощь пострадавшим и содействие в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работах при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ОК-9; ОПК-6).

#### **Владеть:**

- навыками обращения с приборами радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля (ОК-9; ОПК-6);
- навыками изготовления простейших средств индивидуальной защиты (ОК-9; ОПК-6);
- навыками применения способов и технологий защиты в чрезвычайных ситуациях (ОК-9; ОПК-6);
- навыками применения методов обеспечения безопасной среды (ОК-9; ОПК-6);
- навыками измерения уровней опасностей в окружающей среде, используя современную измерительную технику (ОК-9; ОПК-6);

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

### **Аннотация дисциплины**

#### **«Возрастная анатомия, физиология и основы медицинских знаний»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины:* формирование знаний об основных биологических закономерностях и анатомо-физиологических особенностях развития организма детей и подростков с позиций современной функциональной анатомии, с учетом возрастно-половых особенностей организма как единого целого и физиолого-гигиенических требований, предъявляемых при организации учебно-воспитательного процесса, сформировать у будущих педагогов современные представления о путях и методах профилактики заболеваний и укрепления здоровья.

Для достижения данной цели решается ряд *задач:*

изучить анатомо-физиологические особенности развития организма детей на разных возрастных этапах;

сформировать правильное понимание основных биологических закономерностей роста и развития организма детей и подростков;

развить у будущих педагогов умение использовать знания морфофункциональных особенностей организма детей и подростков и физиологии высшей нервной деятельности при организации учебно-воспитательной работы;

формирование навыков по распознаванию наиболее распространенных и опасных нарушений здоровья школьников;

обучение основным мероприятиям неотложной помощи;  
обучение организации профилактических мероприятий;  
обучение организации просветительской работы с учащимися и их родителями.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и основы медицинских знаний» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для изучения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе.

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Безопасность жизнедеятельности (ОК-9, ОПК-6).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Общекультурные компетенции:* способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

*Общепрофессиональные компетенции:* готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

В результате изучения курса студенты должны:

#### **знать:**

- значение возрастной анатомии и физиологии человека для педагога (ОК-9; ОПК-6);
- общие закономерности и возрастные особенности функционирования основных систем организма ребенка (ОК-9; ОПК-6);
- возрастную периодизацию и закономерности роста и развития детского организма (ОК-9; ОПК-6);
- влияние наследственности и среды на развивающийся организм, календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза (ОК-9; ОПК-6);
- общие понятия о здоровье и его составляющих (ОК-9; ОПК-6);
- о влиянии здоровья родителей на здоровье будущего ребенка (ОК-9; ОПК-6);
- меры профилактики инфекционных заболеваний (ОК-9; ОПК-6);
- диагностику и приемы оказания первой помощи при неотложных состояниях (ОК-9; ОПК-6).

#### **Уметь:**

- использовать полученные теоретические и практические навыки для организации научно-методической, социально-педагогической и преподавательской деятельности (ОК-9; ОПК-6);
- строить образовательный процесс с использованием современных здоровьесберегающих технологий (ОК-9; ОПК-6).

#### **Владеть:**

- методиками и навыками комплексной диагностики уровня функционального развития ребенка и его готовности к обучению (ОК-9; ОПК-6);
- методикой антропометрических исследований по оценке физического развития и типа телосложения (ОК-9; ОПК-6);
- методами определения основных внешних показателей деятельности физиологических систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, зрительной и др.) и их возрастные особенности (ОК-9; ОПК-6).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Профессиональная этика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины.**

*Цель* дисциплины – выработать у студентов представление о сущности и специфике профессиональной этики в целом и учителя в частности, а также способность применять основные принципы этики в профессиональной деятельности.

Реализации данной цели способствуют следующие *задачи*:

- 1) объяснить значение морали в профессиональной деятельности;
- 2) познакомить с основными этапами развития этики и профессиональной этики,
- 3) уяснить смысл основных этических категорий и их роль в микроэтике и макроэтике;
- 4) выработать умение успешно решать профессионально-педагогические проблемы и задачи в соответствии с принципами морали;
- 5) способствовать развитию профессиональной культуры будущих педагогов, несущих моральную ответственность за результаты своей деятельности.

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

Дисциплина «Профессиональная этика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

### **2.1.** Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП:

1. Философия (ОК-1).
2. История (ОК-2).
3. Педагогика (ОК-6, ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7).
4. Психология (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3).
5. История и культура родного края (ОК-2, ПК-3).
6. Культура народов Поволжья (ОК-2, ПК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (модулей), прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:

1. Психологическая деятельность учителя (ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5);
2. Культурология (ОК-5; ПК-3).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать** (ОК-5, ОПК-5):

- сущность и роль профессиональной этики как социокультурного явления, ее место в структуре межличностных отношений;
- историю развития морали и моральных отношений;
- традиционные и современные подходы к пониманию морали и нравственности;
- основные правила и требования делового этикета.

**Уметь** (ОК-5, ОПК-5):

- применять в конкретных жизненных и профессионально-педагогических ситуациях теоретические знания в области профессиональной этики;
- применять различные способы руководства в профессиональной деятельности; успешно сотрудничать в коллективе;
- руководствоваться принципами толерантности и диалога в поведении.

**Владеть** (ОК-5, ОПК-5):

- основными категориями и понятиями профессиональной этики;
- способами и техниками построения положительного профессионального имиджа;
- принципами успешной коммуникации в профессиональной деятельности;
- правилами этикетного поведения; навыками публичного выступления.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Образовательное право»**

### **1. Цели и задачи дисциплины.**

*Цель дисциплины* – познакомить студентов с базовыми понятиями и категориями образовательного права, с основными положениями образовательного законодательства Российской Федерации и международно-правовыми стандартами регулирования образовательных отношений.

*Задачами дисциплины* являются

- уяснения механизма нормативно-правового регулирования образовательных отношений в Российской Федерации, а также международно-правовых стандартов в сфере образования;
- исследование, рассмотрение основных институтов образовательного права и особенностей систематизации образовательного законодательства Российской Федерации;
- выявление основных направлений совершенствования правового регулирования отношений в сфере образования;
- анализ правоприменительной (административной и судебной), практики, сложившейся в сфере образовательных отношений;
- исследование основных характеристик образовательной реформы, проводимой Российской Федерации;
- выявление тенденций развития законодательства субъектов РФ и нормотворческой деятельности органов местного самоуправления в сфере образования;
- исследование важнейших институциональных и правовых последствий вхождения РФ в Болонский процесс и анализ организационно-правовых основ формирования единого европейского образовательного пространства;
- знакомство студентов с основными тенденциями развития образовательного законодательства зарубежных стран.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «Образовательное право» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины» (Б1.Б.14).

**2.1.** Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП:

1. Философия (ОК-1).
2. История (ОК-2).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения педагогической практики по данному направлению подготовки (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4).

В результате изучения курса студенты должны:

#### **знать:**

- основы теории образовательного права (ОК-7; ОПК-4);
- базовые категории и понятия образовательного права (ОК-7; ОПК-4);
- основные нормативные акты, регулирующие образовательные отношения и деятельность образовательных учреждений, органов управления и иных участников отношений в сфере образования (ОК-7; ОПК-4);
- международно-правовые стандарты в сфере образования, а также основные характеристики Болонского процесса и особенности участия Российской Федерации в формировании единого европейского образовательного пространства (ОК-7; ОПК-4);
- основы нормативно-правового регулирования экономических (хозяйственных), финансовых и управленческих (административных) аспектов образовательной деятельности (ОК-7; ОПК-4);

#### **уметь:**

- анализировать механизм и гарантии реализации конституционного права каждого на образование, правовой статус участников образовательных правоотношений (ОК-7; ОПК-4);
- самостоятельно разбирать практическую ситуацию в виде конкретного спора между участниками образовательных правоотношений, сформулировать правовую позицию в интересах соответствующей стороны, обосновать и защитить ее (ОК-7; ОПК-4);

**владеть:**

- умениями практического применения образовательного законодательства, а также основных понятий теории образовательного права (ОК-7; ОПК-4);
- навыками работы с нормативными актами, позволяющими использовать их в практической деятельности (ОК-7; ОПК-4).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Физическая культура и спорт»**

**1. Цели и задачи дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- освоение научно-практических основ физической культуры и здорового стиля жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессионально значимых целей.

В ходе реализации примерной учебной программы «Физическая культура и спорт» при условии должной организации и регулярности занятий в установленном объеме 72 часа должно быть полностью обеспечено выполнение следующих требований государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по данной учебной дисциплине (федеральный компонент):

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности;
- основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;
- общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания;
- спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений;
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины».

Свои образовательные и развивающие функции курса «Физическая культура и спорт» наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания, который опирается на основные общедидактические принципы: сознательности, наглядности, доступности, систематичности и динамичности. Именно этими принципами пронизано все содержание примерной учебной программы для вузов по педагогической учебной дисциплине «Физическая культура и спорт», которая тесно связана не только с физическим развитием и совершенствованием функциональных систем организма молодого человека, но и с формированием средствами физической культуры и спорта жизненно необходимых психических качеств и черт личности.

Все это в целом находит свое отражение в психофизической надежности будущего специалиста, в необходимом уровне и устойчивости его работоспособности.

### **Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента по физической культуре:**

*знать/ понимать:*

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

*уметь:*

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

#### **2.1. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП:**

1. Безопасность жизнедеятельности (ОК-9, ОПК-6).
2. Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) (ОК-8).

**2.2. Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин, прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:**

1. Безопасность жизнедеятельности (ОК-9, ОПК-6).
2. Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) (ОК-8).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

– готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающей полноценную деятельность (ОК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– основы физической культуры и здорового образа жизни (ОК-8).

**Уметь:**

– понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста (ОК-8);

- развивать и совершенствовать психофизические способности и качества (ОК-8);
- использовать физкультурно-спортивную деятельность для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей (ОК-8).

**Владеть:**

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) (ОК-8).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Культурология»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

*Целью* дисциплины является создание у студентов целостного представления об основных направлениях развития, теоретических проблемах и аналитических ресурсах культурологии, а также о ее связи с другими областями культурных исследований и, шире, современного гуманитарного знания.

*Задачи* дисциплины:

- сформировать у студентов представление о базовых теоретических вопросах, продемонстрировать принципиальную множественность теоретических подходов к анализу культуры;
- дать студентам необходимый минимум теоретических знаний о сущности, структуре, функциях, механизмах и исторических типах культуры;
- выработать способности к пониманию и уважению различных национально-культурных платформ, к продуктивному общению представителей различных культур;
- помочь ориентироваться в мире культурных символов, направлений в искусстве, литературе, музыке и т.д.;
- способствовать гармоничному сочетанию специальных и гуманитарных знаний, формированию культурных ориентаций и установок личности, т.е. её духовного потенциала.

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

Дисциплина «Культурология» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины». Преподается в течение шестого семестра на третьем курсе. Она призвана способствовать выработке и углублению теоретических установок, которые формируются в процессе освоения ряда дисциплин ОПОП ВО 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

1. История (ОК-2);
2. Педагогика (ОК-6, ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7)
3. История и культура родного края (ОК-2; ПК-3);
4. Философия (ОК-1);
5. Психология (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3);
6. Профессиональная этика (ОК-5; ОПК-5).
7. Культура народов Поволжья (ОК-2; ПК-3).
8. Психологическая деятельность учителя (ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3; ПК-5).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

1. Теория систем (ОК-3; ПК-2).
2. Системный анализ (ОК-3; ПК-2).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** круг подходов изучения культуры, составляющих основу современных культурологических исследовательских практик; содержание понятий и категорий современной науки и значение фундаментальных категорий, используемых при построении общей теории культуры; содержание, теоретико-методологические особенности истории культуры, знать приемы и методы обучения культуре в соответствии с задачами обучения и воспитания педагогической деятельности (ОК-5; ПК-3).

**Уметь:** анализировать базовые культурологические тексты, знать их проблематику, исторический и теоретический контекст формирования; определять специфику социального контекста бытования того или иного культурного явления; критически воспринимать и интерпретировать тексты, представляющие теории и практики изучения культуры, применять в педагогической практике, решая задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ОК-5; ПК-3).

**Владеть:** понятийным аппаратом дисциплины и навыками анализа культурных текстов; навыками анализа культурных форм и процессов, использованием этих навыков в работе по специальности (ОК-5; ПК-3).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Математический анализ»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – обучение основам математического анализа для формирования у студентов представления о математике как особом методе познания природы, осознания общности математических понятий и моделей, приобретения навыков логического мышления и оперирования абстрактными математическими объектами; воспитание высокой математической культуры. Математический анализ – важнейший базовый курс, целями которого является закладка фундамента математического образования.

*Задачи дисциплины:*

- добиться четкого, ясного понимания основных объектов исследования и понятий математического анализа;
- продемонстрировать возможности методов математического анализа для решения задач фундаментальной и прикладной математики;
- привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях;
- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов.

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

Дисциплина «Математический анализ» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для изучения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе.

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Дифференциальные уравнения (ОК-3, ПК-2);
- Теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);
- Теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- Теория вероятностей и математическая статистика (ОК-3, ПК-1, ПК-6);
- Прикладные задачи теории функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2).



### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Математический анализ» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### знать:

- точные формулировки определений основных понятий в соответствии с программой дисциплины математического анализа (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- точные формулировки теорем в соответствии с программой дисциплины математического анализа (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- логическую последовательность расположения определений и теорем (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- идеи доказательства основных теорем дисциплины математического анализа (ОК-3, ПК-1, ПК-11);

#### уметь:

- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам дисциплины математического анализа (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- безошибочно выполнять все вычислительные операции, связанные с различными алгоритмами дисциплины математического анализа (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- решать стандартные задачи дисциплины математического анализа (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- доказывать основные теоремы дисциплины математического анализа (ОК-3, ПК-1, ПК-11);

#### владеть:

- основными вычислительными алгоритмами (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- приемами решения вычислительных задач (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- навыками решения задач на доказательство (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- навыками доказательств основных теорем (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- навыками поиска решения задач или доказательства теорем (ОК-3, ПК-1, ПК-11).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 17 зачетных единиц.**

## Аннотация дисциплины «Алгебра»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Алгебра» является одной из важнейших фундаментальных общеобразовательных дисциплин. Изучение курса алгебры является составной частью подготовки специалиста и имеет следующую основную *цель* – изучить основные виды алгебр, воспитать общую алгебраическую и логическую культуру, необходимую будущему учителю математики для глубокого понимания основного курса школьной математики, а также школьных факультативных курсов.

*Задачи курса:*

- вооружить студентов теоретическими знаниями по основополагающим разделам алгебры: по теории векторных пространств и линейных операторов, теории алгебраических структур;
- ознакомить студентов с основными методами решения задач алгебры;
- выработать у студентов умения и навыки решать стандартные задачи курса;
- формировать у студентов умения и навыки самостоятельно расширять математические знания и применять их в практической работе;
- формировать четкую, логически правильную речь;

- развивать логическое и алгоритмическое мышление;
- повышать общий уровень математической культуры;
- прививать студентам умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике;
- развивать интерес к предмету;
- выявлять наиболее способных студентов для более углубленного изучения алгебры, для привлечения студентов к участию в учебно-исследовательской работе и участия в математических олимпиадах.

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

Дисциплина «Алгебра» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения «Алгебры» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения курса математики средней школы.

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин (модулей), прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:

- «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- «Дифференциальные уравнения» (ОК-3, ПК-2);
- «Геометрия» (ОК-3, ПК-1);
- «Математическая логика» (ОК-3, ПК-4);
- «Теория алгоритмов» (ОК-3, ПК-4);
- «Теория чисел» (ОК-3, ПК-1);
- «Числовые системы» (ОК-3, ПК-1).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- точные формулировки определений основных понятий в соответствии с программой курса алгебры (ОК-3, ПК-1);
- точные формулировки теорем в соответствии с программой курса алгебры (ОК-3, ПК-1);
- логическую последовательность расположения определений и теорем (ОК-3, ПК-1);
- идеи доказательства основных теорем курса алгебры (ОК-3, ПК-1);

### **уметь:**

- безошибочно выполнять алгебраические преобразования (ОК-3, ПК-1);
- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса алгебры (ОК-3, ПК-1);
- безошибочно выполнять все вычислительные операции, связанные с различными алгоритмами курса алгебры (ОК-3, ПК-1);
- решать стандартные задачи курса алгебры (ОК-3, ПК-1);
- доказывать основные теоремы курса алгебры (ОК-3, ПК-1);
- находить решение задачи или доказательство теоремы (ОК-3, ПК-1).

### **владеть:**

- основными вычислительными алгоритмами (такими, как умножение матриц, вычисление обратной матрицы, алгоритм метода Гаусса, алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера, алгоритм выделения из данной системы векторов максимальной линейно независимой подсистемы и другими) (ОК-3, ПК-1);
- стандартными приемами решения задач (ОК-3, ПК-1);
- стандартными приемами доказательства теорем (ОК-3, ПК-1);

- основными приемами доказательства (например, доказательства теоретико-множественных и логических формул, различными приемами доказательства утверждений по теории векторных пространств, теории линейных операторов, теории групп и колец) (ОК-3, ПК-1);
- основными методами доказательства, в частности методом доказательства «от противного» и методом математической индукции (ОК-3, ПК-1);
- методами решения вычислительных задач и задач на доказательство (ОК-3, ПК-1);
- навыками поиска решения задачи или доказательства теоремы (ОК-3, ПК-1);
- навыками работы с математической литературой (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Геометрия»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Геометрия» является одной из важнейших фундаментальных общеобразовательных дисциплин. Изучение геометрии является составной частью подготовки специалиста и имеет следующую основную *цель* – формирование систематизированных знаний в области геометрии.

*Задачи курса:*

- вооружить студентов теоретическими знаниями по основополагающим разделам геометрии: аналитической, дифференциальной, конструктивной геометрии, основаниях геометрии, неевклидовых геометриях, преобразованиях плоскости и топологии как о разделах геометрии, в которых с применением различных методов (метод координат, метод бесконечно малых) изучаются геометрические фигуры и многообразия различных видов;

- ознакомить студентов с основными методами решения задач;
- выработать у студентов умения и навыки решать стандартные задачи курса;
- формировать четкую, логически правильную речь;
- развить логическое и алгоритмическое мышления;
- повысить общий уровень математической культуры;
- привить студентам умения самостоятельно изучать учебную литературу;
- развить интерес к предмету;
- выявить наиболее способных студентов для более углубленного изучения математики, участия в олимпиадах.

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

Дисциплина «Геометрия» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для изучения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе таких дисциплин, как «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия».

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Элементарная математика (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- Решение нестандартных задач (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- Подготовка к профильному обучению в старших классах (ОК-3, ПК-2).

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

Процесс изучения дисциплины «Геометрия» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- основные положения аналитической (2,3 и многомерной) и дифференциальной геометрии кривых и поверхностей (ОК-3, ПК-1);
- основные положения оснований геометрии (ОК-3, ПК-1);
- иметь представление о преобразованиях плоскости (ОК-3, ПК-1);
- основные положения топологии (ОК-3, ПК-1);
- основные факты, касающиеся неевклидовых геометрий (ОК-3, ПК-1);
- как применить при решении задач основные методы аналитической и дифференциальной геометрии (ОК-3, ПК-1);
- как применить при решении задач методы координат, векторный, метод преобразований плоскости (ОК-3, ПК-1);

**Уметь:**

- применять полученные знания для решения задач различного уровня из области аналитической, дифференциальной, конструктивной геометрии (ОК-3, ПК-1);
- выполнять геометрические построения с помощью чертежных инструментов (ОК-3, ПК-1);
- использовать при решении задач методы координат, векторный, метод преобразований плоскости (ОК-3, ПК-1);

**Владеть:**

- основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области аналитической, дифференциальной, конструктивной геометрии, оснований геометрии, неевклидовых геометрий, преобразований плоскости и топологии (ОК-3, ПК-1);
- пространственным мышлением (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Теория чисел»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Теория чисел» является одной из важнейших фундаментальных общеобразовательных дисциплин. Изучение теории чисел является составной частью подготовки специалиста и имеет следующую основную *цель* – формирование систематизированных знаний и умений в области теории чисел.

*Задачи курса:*

- вооружить студентов теоретическими знаниями по основополагающим разделам теории чисел;
- ознакомить студентов с основными методами решения задач;
- выработать у студентов умения и навыки решать стандартные задачи курса;
- формировать у студентов умения и навыки самостоятельно расширять математические знания и применять их в практической работе;
- формировать четкую, логически правильную речь;
- развивать логическое и алгоритмическое мышление;
- повышать общий уровень математической культуры;
- прививать студентам умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике;
- развивать интерес к предмету;
- выявлять наиболее способных студентов для более углубленного изучения теории чисел, для привлечения студентов к участию в учебно-исследовательской работе и участия в математических олимпиадах.

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

Дисциплина «Теория чисел» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения «Теории чисел» студенты используют знания, умения, сформированные в процессе изучения дисциплин «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1), «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин (модулей), прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:

- «Числовые системы» (ОК-3, ПК-1);
- «Дифференциальные уравнения» (ОК-3, ПК-2);
- «Математическая логика» (ОК-3, ПК-4);
- «Теория алгоритмов» (ОК-3, ПК-4);
- «Дискретная математика» (ОК-3, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- историю развития арифметики и теории чисел (ОК-3, ПК-1);
- основополагающие факты элементарной теории чисел, лежащие в основе построения всей математики (основная теорема арифметики, бесконечность множества простых чисел и др.) (ОК-3, ПК-1);
- современные приложения теории чисел (ОК-3, ПК-1);

#### **уметь:**

- решать основные типы теоретико-числовых задач (делимость целых чисел, арифметические функции, простые числа, сравнения, арифметические приложения теории сравнений) (ОК-3, ПК-1);
- реализовывать классические арифметические, теоретико-числовые и комбинаторные алгоритмы при решении практических задач (ОК-3, ПК-1);
- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-1);

#### **владеть:**

- навыками решения основных типов теоретико-числовых задач (ОК-3, ПК-1);
- основными теоретико-числовыми методами (ОК-3, ПК-1);
- базовыми приемами современных теоретико-числовых приложений (ОК-3, ПК-1);
- классическими арифметическими теоретико-числовыми и комбинаторными алгоритмами (ОК-3, ПК-1);
- основными приемами комбинаторного анализа (ОК-3, ПК-1);
- основными вычислительными алгоритмами (ОК-3, ПК-1);
- навыками поиска решения задачи (ОК-3, ПК-1);
- навыками работы с математической литературой (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Числовые системы»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

##### *Цели дисциплины:*

- формирование систематизированных знаний в области аксиоматических теорий числовых систем и ее методов;
- ознакомление с основными числовыми системами.

##### *Задачи дисциплины:*

- сформировать у студентов представление об основных числовых системах и их аксиоматическом построении;
- воспитать профессиональные качества учителя;
- развить исследовательские способности будущего учителя математики путем активного включения в образовательный процесс.

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

Дисциплина «Числовые системы» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для изучения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе дисциплины «Алгебра и начала анализа», а также дисциплины «Алгебра» (ОК-3, ПК-1) в вузе.

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Математическая логика (ОК-3, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- аксиоматический подход к построению классических числовых систем (натуральное, целое, рациональное, действительное, комплексные числа) (ОК-3, ПК-1);
- структуру и свойства классических числовых систем, логику их взаимосвязи и взаимозависимости (ОК-3, ПК-1);
- взаимосвязь между аксиоматическим построением числовых систем и построением числовых множеств в школьном курсе математики (ОК-3, ПК-1);

### **уметь:**

- решать практические задачи, связанные с использованием свойств числовых множеств (ОК-3, ПК-1);
- применять полученные знания к практическим задачам профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-1);

### **владеть:**

- основами аксиоматического метода на примере построения классических числовых систем (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Математическая логика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная *цель* курса – формирование систематизированных знаний в области математической логики.

*Задачи* курса «Математическая логика»:

- вооружение обучающихся теоретическими и практическими знаниями, необходимыми будущему учителю математики;
- развитие логического и алгоритмического мышления, потребности в теоретических рассуждениях;
- ознакомление обучающихся с основными методами решения задач по математической логике;

- выработка у обучающихся навыков решать простейшие логические задачи, культуры употребления кванторов общности и существования, правильного их понимания и правильного оперирования выражениями (формулами) с кванторами;

- формирование умений доказывать формулы исчисления высказываний (и упрощать их),
- привитие обучающимся умения и навыков самостоятельно изучать учебную литературу по предмету;

- формирование четкой, логически правильной речи;

- развитие интереса к предмету;

- выявление наиболее способных обучающихся для более углубленного изучения математической логики.

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

Дисциплина «Математическая логика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способности деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Теория чисел» (ОК-3, ПК-1), «Числовые системы» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Изучение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин:

- «Теория алгоритмов» (ОК-3, ПК-4);

- «Дискретная математика» (ОК-3, ПК-4);

- «Элементарная математика» (ОК-3, ПК-2, ПК-6),

а также прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины «Математическая логика» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основы математической логики (ОК-3, ПК-4);

- точные формулировки определений основных понятий в соответствии с программой курса математической логики (ОК-3, ПК-4);

- точные формулировки теорем в соответствии с программой курса математической логики (ОК-3, ПК-4);

- логическую последовательность расположения определений и теорем (ОК-3, ПК-4);

- идеи доказательства основных теорем курса математической логики (ОК-3, ПК-4);

**уметь:**

- формулировать и доказывать основные теоремы курса (ОК-3, ПК-4);

- самостоятельно решать классические задачи математической логики (ОК-3, ПК-4);

- применять методы математической логики для решения практических задач (ОК-3, ПК-4);

- записывать на языке логики предикатов содержательные математические предложения и интерпретировать формулы логики предикатов (ОК-3, ПК-4);

- строить отрицания математических предложений (ОК-3, ПК-4);

- доказывать утверждения о выводимости (ОК-3, ПК-4);

- упрощать логические формулы (ОК-3, ПК-4);

- применять язык логики предикатов при записи математических предложений, в том числе при решении задач (ОК-3, ПК-4);

**владеть:**

- стандартными приемами решения задач по математической логике (ОК-3, ПК-4);
- основными методами доказательства математических теорем (ОК-3, ПК-4);
- техникой распознавания тождественно истинных формул логики высказываний и простейших общезначимых формул логики предикатов (ОК-3, ПК-4);
- техникой равносильных преобразований логических формул (ОК-3, ПК-4).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Теория алгоритмов»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная *цель* курса – дать студентам базовые знания по теории алгоритмов. Для достижения этой цели решаются следующие *задачи*:

- вооружение студентов необходимыми теоретическими знаниями разделов «Машины Тьюринга», «Рекурсивные функции», «Нормальные алгоритмы Маркова», «Разрешимые и перечислимые множества», «Характеристики сложности алгоритмов»; «Неразрешимые алгоритмические проблемы»;

- ознакомление студентов с основными методами решения задач;
- выработка у студентов навыков решать типовые задачи по теории алгоритмов;
- развитие логического и алгоритмического мышления, потребности в теоретических рассуждениях;

- привитие студентам умения и навыков самостоятельно изучать учебную литературу по предмету;

- формирование четкой, логически правильной речи и др.

- развитие интереса к предмету;

- выявление наиболее способных студентов для более углубленного изучения теории алгоритмов

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

Дисциплина «Теория алгоритмов» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11); «Теория чисел» (ОК-3, ПК-1), «Числовые системы» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1), «Математическая логика» (ОК-3, ПК-4).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплины «Дискретная математика» (ОК-3, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины «Математическая логика» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные черты алгоритмов и уточненное понятие алгоритма (ОК-3, ПК-4);
- понятие вычислимой функции (ОК-3, ПК-4);
- понятие разрешимого, рекурсивного и рекурсивно-перечислимого множества (ОК-3, ПК-4);



- частично рекурсивные функции (ОК-3, ПК-4);
- рекурсивные предикаты (ОК-3, ПК-4);
- принцип работы машины Тьюринга (ОК-3, ПК-4);
- тезис Черча (ОК-3, ПК-4);
- примеры разрешимых и неразрешимых алгоритмических проблем из теории алгоритмов и других разделов математики (ОК-3, ПК-4);

**уметь:**

- приводить примеры, иллюстрирующие основные понятия теории алгоритмов (ОК-3, ПК-4);
- формулировать и доказывать основные теоремы курса (ОК-3, ПК-4);
- самостоятельно решать классические задачи теории алгоритмов (ОК-3, ПК-4);
- обосновывать (примитивную) рекурсивность простейших арифметических функций, предикатов и множеств (ОК-3, ПК-4);
- составлять программы машин Тьюринга, вычисляющих простейшие арифметические функции (ОК-3, ПК-4);
- строить алгоритмы вычисления числовых функций (ОК-3, ПК-4);
- использовать операторы подстановки, примитивной рекурсии, минимизации для построения рекурсивных функций (ОК-3, ПК-4);
- выполнять логические операции над рекурсивными предикатами (ОК-3, ПК-4);

**владеть:**

- стандартными приемами решения задач (ОК-3, ПК-4);
- основными методами доказательства математических теорем (ОК-3, ПК-4).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Дискретная математика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Дискретная математика» является одной из важнейших фундаментальных общеобразовательных дисциплин. Изучение дискретной математики является составной частью подготовки специалиста и имеет следующую основную *цель* – формирование систематизированных знаний в области дискретной математики.

*Задачи курса:*

- вооружить студентов теоретическими знаниями по основополагающим разделам дискретной математики: по дискретным задачам математического анализа, алгебры, геометрии и теории чисел.
- ознакомить студентов с основными методами решения задач;
- выработать у студентов умения и навыки решать стандартные задачи курса;
- формировать у студентов умения и навыки самостоятельно расширять математические знания и применять их в практической работе;
- формировать четкую, логически правильную речь;
- развивать логическое и алгоритмическое мышление;
- повышать общий уровень математической культуры;
- прививать студентам умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике;
- развивать интерес к предмету;
- выявлять наиболее способных студентов для более углубленного изучения дискретной математики, для привлечения студентов к участию в учебно-исследовательской работе и участия в математических олимпиадах.

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

Дисциплина «Дискретная математика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения «Дискретной математики» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1), «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Дифференциальные уравнения» (ОК-3, ПК-2), «Математическая логика» (ОК-3, ПК-4).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин (модулей), прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:

- «Прикладные методы оптимизации» (ОК-3, ПК-2);
- «Компьютерное моделирование» (ОК-3, ПК-1, ПК-4);
- «Имитационное моделирование» (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- основные методы дискретного анализа (ОК-3, ПК-4);
- основные понятия, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов (ОК-3, ПК-4);

#### **уметь:**

- анализировать алгоритмические разрешимые задачи и проблемы (ОК-3, ПК-4);
- реализовывать классические арифметические, теоретико-числовые и комбинаторные алгоритмы при решении практических задач (ОК-3, ПК-4);
- оценивать эффективность и сложность алгоритмов символьных преобразований (ОК-3, ПК-4);
- применять изученные алгоритмические методы в ходе профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-4);

#### **владеть:**

- классическими арифметическими теоретико-числовыми и комбинаторными алгоритмами (ОК-3, ПК-4);
- основными приемами комбинаторного анализа (ОК-3, ПК-4);
- стандартными приемами доказательства теорем (ОК-3, ПК-4);
- основными вычислительными алгоритмами (ОК-3, ПК-4);
- навыками поиска решения задачи (ОК-3, ПК-4);
- навыками работы с математической литературой (ОК-3, ПК-4);
- навыками практической работы с дискретными объектами, в том числе при осуществлении учебного процесса (ОК-3, ПК-4);

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Дифференциальные уравнения»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дифференциальные уравнения являются одним из основных понятий современной математики. Дифференциальные уравнения, полученные в результате исследования какого-либо реального явления или процесса, называют дифференциальной моделью этого явления или процесса. Современное развитие физики и техники невозможно без использования дифференциальных уравнений. В данном курсе рассматриваются теоретические сведения и методы решения стандартных, в приложениях к конкретным разделам физики, дифференциальных уравнений.

Курс теории дифференциальных уравнений является развитием одного из основных разделов современной математики – математического анализа, имеющего фундаментальное значение, как для самой математики, так и для всех естественнонаучных дисциплин. Достаточно заметить, что все основные законы физики формулируются на языке дифференциальных уравнений

*Цель* дисциплины – фундаментальная подготовка студентов в теории дифференциальных уравнений, овладение ее современным аппаратом для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, а также в профессиональной деятельности при решении практических задач.

*Задачи* дисциплины:

- усвоить основные понятия теории дифференциальных уравнений;
- усвоить основные типы дифференциальных уравнений;
- овладеть основными методами интегрирования дифференциальных уравнений;
- использовать общие методы к решению конкретных задач в математике и физике.

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

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11), алгебра (ОК-3, ПК-1), геометрия (ОК-3, ПК-1), физическая картина мира (ОК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);
- Методы математической физики (ОК-3, ПК-2);
- Прикладные задачи математической физики (ОК-3, ПК-2);
- Теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2).

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

Процесс изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные понятия теории дифференциальных уравнений (ОК-3, ПК-2);
- основные типы и стандартные формы записи основных дифференциальных уравнений (ОК-3, ПК-2);
- методы решения основных дифференциальных уравнений (ОК-3, ПК-2);

**уметь:**

- применять дифференциальные уравнения для моделирования физических процессов (ОК-3, ПК-2);
- использовать средства дифференциальных уравнений для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ОК-3, ПК-2);
- пользоваться при необходимости математической литературой (ОК-3, ПК-2);

**владеть:**

- методами решения дифференциальных уравнений различных типов (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Теория функций действительной переменной»**

## 1. Цели и задачи дисциплины

*Цель дисциплины* – формирование систематических знаний о методах теории функций, её месте и роли в системе математических наук; расширение и углубление понятий: функция, мера, интеграл.

*Задачи дисциплины:*

- добиться четкого, ясного понимания основных объектов исследования и понятий теории функций действительной переменной;
- привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях;
- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих дисциплин.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория функций действительной переменной» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11), дифференциальные уравнения (ОК-3, ПК-2), алгебра (ОК-3, ПК-1), геометрия (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- Теория вероятностей и математическая статистика (ОК-3, ПК-1, ПК-6);
- Дискретная математика (ОК-3, ПК-4).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Теория функций действительной переменной» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- точные формулировки определений основных понятий в соответствии с программой дисциплины теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);
- точные формулировки теорем в соответствии с программой дисциплины теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);
- логическую последовательность расположения определений и теорем (ОК-3, ПК-2);
- идеи доказательства основных теорем (ОК-3, ПК-2);

**уметь:**

- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам дисциплины теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);
- безошибочно выполнять все вычислительные операции, связанные с различными алгоритмами дисциплины теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);
- решать стандартные задачи дисциплины теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);
- доказывать основные теоремы дисциплины теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);

**владеть:**

- основными вычислительными алгоритмами (ОК-3, ПК-2);
- приемами решения вычислительных задач (ОК-3, ПК-2);
- навыками решения задач на доказательство (ОК-3, ПК-2);
- навыками доказательств основных теорем (ОК-3, ПК-2);
- навыками поиска решения задач или доказательства теорем (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## Аннотация дисциплины «Теория функций комплексной переменной»

### 1. Цели и задачи дисциплины

*Цель дисциплины* – воспитание достаточно высокой математической культуры; развитие навыков использования понятий и методов теории функций комплексной переменной.

*Задачи дисциплины:*

- добиться четкого, ясного понимания основных объектов исследования и понятий теории функций комплексной переменной;
- привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях;
- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих дисциплин.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория функций комплексной переменной» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11), дифференциальные уравнения (ОК-3, ПК-2), методы математической физики (ОК-3, ПК-2), теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2), алгебра (ОК-3, ПК-1), геометрия (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Теория вероятностей и математическая статистика (ОК-3, ПК-1, ПК-6);
- Прикладные задачи теории функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- Избранные вопросы механики деформируемого твердого тела (ОК-3, ПК-2).

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Теория функций комплексной переменной» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- точные формулировки определений основных понятий в соответствии с программой дисциплины теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- точные формулировки теорем в соответствии с программой дисциплины теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- логическую последовательность расположения определений и теорем (ОК-3, ПК-2);
- идеи доказательства основных теорем (ОК-3, ПК-2);

#### **уметь:**

- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам дисциплины теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- безошибочно выполнять все вычислительные операции, связанные с различными алгоритмами дисциплины теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- решать стандартные задачи дисциплины теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- доказывать основные теоремы дисциплины теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);

#### **владеть:**

- основными вычислительными алгоритмами (ОК-3, ПК-2);
- приемами решения вычислительных задач (ОК-3, ПК-2, ПК-2);
- навыками решения задач на доказательство (ОК-3, ПК-2);
- навыками доказательств основных теорем (ОК-3, ПК-2);
- навыками поиска решения задач или доказательства теорем (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Теория вероятностей и математическая статистика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целями* освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются: фундаментальная подготовка в области построения и анализа вероятностных моделей, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в разнообразных приложениях.

*Задачи* дисциплины:

- добиться четкого, ясного понимания основных объектов исследования и понятий теории вероятностей и математической статистики;
- продемонстрировать возможности методов математического анализа для решения задач фундаментальной и прикладной математики;
- привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях;
- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов.

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

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11), дифференциальные уравнения (ОК-3, ПК-2), методы математической физики (ОК-3, ПК-2), элементарная математика (ОК-3, ПК-2, ПК-6).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Функциональный анализ (ОК-3, ПК-2);
- Основы микроэлектроники и архитектура компьютера (ОК-3, ПК-1);

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

Процесс изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

##### **знать:**

- определения и свойства основных объектов изучения теории вероятностей (ОК-3, ПК-1, ПК-6);
- формулировки наиболее важных утверждений, методы их доказательств, возможные сферы приложений (ОК-3, ПК-1, ПК-6);

##### **уметь:**

- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области теории вероятностей (ОК-3, ПК-1, ПК-6);
- устанавливать взаимосвязи между вводимыми понятием (ОК-3, ПК-1, ПК-6);

– доказывать, как известные утверждения, так и родственные им новые (ОК-3, ПК-1, ПК-6).

**владеть:**

– разнообразным математическим аппаратом, подбирая сочетания различных методов, для описания и анализа вероятностных моделей (ОК-3, ПК-1, ПК-6).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Элементарная математика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Элементарная математика» является одной из важнейших фундаментальных общеобразовательных дисциплин. Изучение элементарной математики является составной частью подготовки специалиста и имеет следующую основную *цель* – подготовка студентов к преподаванию курса математики средней школы, а также школьных факультативных курсов по элементарной математике.

*Задачи* дисциплины:

- вооружить студентов теоретическими знаниями по основополагающим разделам элементарной математики: по задачам элементарной алгебры, тригонометрии и элементарной геометрии;

- ознакомить студентов с основными методами решения задач;

- выработать у студентов умения и навыки решать стандартные задачи курса;

- формировать у студентов умения и навыки самостоятельно расширять математические знания и применять их в практической работе;

- формировать четкую, логически правильную речь;

- развивать логическое и алгоритмическое мышление;

- повышать общий уровень математической культуры;

- прививать студентам умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике;

- развивать интерес к предмету;

- выявлять наиболее способных студентов для более углубленного изучения элементарной математики, для привлечения студентов к участию в учебно-исследовательской работе и участия в математических олимпиадах и конференциях.

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

Дисциплина «Элементарная математика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1), «Информационные технологии в образовании» (ОК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Математическая логика (ОК-3, ПК-4);

- Теория алгоритмов (ОК-3, ПК-4);

- Методика обучения математике (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12).

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

Процесс изучения дисциплины «Элементарная математика» направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2),

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- точные формулировки определений основных понятий в соответствии с программой курса (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- точные формулировки теорем в соответствии с программой курса (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- логическую последовательность расположения определений и теорем (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- идеи доказательства основных теорем курса элементарной математики (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- современные задачи и приложения элементарной математики (ОК-3, ПК-2, ПК-6);

**уметь:**

- безошибочно выполнять необходимые алгебраические или тригонометрические преобразования (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- безошибочно выполнять все вычислительные операции, связанные с различными алгоритмами курса (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- решать стандартные задачи курса (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- доказывать основные теоремы курса;
- находить решение задачи или доказательство теоремы (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-2, ПК-6);

**владеть:**

- навыками решения основных типов уравнений и неравенств и их систем (алгебраических, логарифмических, показательных, тригонометрических) (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- стандартными приемами решения задач элементарной математики;
- стандартными приемами доказательства теорем (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- основными методами доказательства, в частности, методом доказательства «от противного» и методом математической индукции (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- методами решения вычислительных задач и задач на доказательство (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- навыками поиска решения задачи и доказательства теоремы (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- основными вычислительными алгоритмами (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- навыками поиска решения задачи (ОК-3, ПК-2, ПК-6);
- навыками работы с математической литературой (ОК-3, ПК-2, ПК-6).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Прикладные методы оптимизации»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* курса – ознакомление студентов с теоретическими основами дисциплины «Прикладные методы оптимизации», формирование у студента представлений о численных методах решения задач на ЭВМ, знакомство студентов с современной проблематикой теории исследования операций и оптимизационных задач, моделированием задач исследования операций и оптимизационных задач, а также освоение математических методов их решения и анализа.

В процессе изучения курса студенты рассматривают разнообразные задачи оптимального планирования, оптимизации транспортных и других издержек, оптимизации управления многошаговым процессом, принятия решений и т. д. У них формируются теоретические знания и необходимые навыки практического исследования этих задач.

Основная *задача* курса – углубление математического образования и развитие практических навыков в области прикладной математики. Студенты должны быть готовы использовать полученные в этой области знания, как при изучении смежных дисциплин, так и



в профессиональной деятельности, в частности при обучении информатике старшеклассников средней школы.

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

Данная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: программирование (ОК-3, ПК-1), теоретические основы информатики (ОК-3, ПК-1), информационные технологии (ОК-3, ПК-1), математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11), дифференциальные уравнения (ОК-3, ПК-2).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Функциональный анализ (ОК-3, ПК-2).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- основы теории погрешностей и теории приближений (ОК-3, ПК-2);
- основные численные методы алгебры (ОК-3, ПК-2);
- методы построения интерполяционных многочленов (ОК-3, ПК-2);
- методы численного дифференцирования и интегрирования (ОК-3, ПК-2);
- методы численного решения дифференциальных уравнений (ОК-3, ПК-2);
- наиболее широко используемые классы моделей (ОК-3, ПК-2);
- задачи линейного, нелинейного, динамического программирования (ОК-3, ПК-2);
- теорию игр (ОК-3, ПК-2);
- теорию массового обслуживания (ОК-3, ПК-2);

### **уметь:**

- численно решать уравнения, применяя для этого следствия из теоремы о сжимающих отображениях (ОК-3, ПК-2);
- использовать основные понятия теории среднеквадратичных приближений для построения элемента наилучшего приближения (в интегральном и дискретном вариантах) (ОК-3, ПК-2);
- интерполировать и оценить возникающую погрешность (ОК-3, ПК-2);
- применять формулы численного дифференцирования и интегрирования (ОК-3, ПК-2);
- применять методы численного решения дифференциальных уравнений (ОК-3, ПК-2);
- моделировать практические задачи исследования операций и оптимизационных задач (ОК-3, ПК-2);
- применять математический аппарат, используемый в теории исследования операций и методов оптимизации (ОК-3, ПК-2);

### **владеть:**

- теоретическими основами дисциплины (ОК-3, ПК-2);
- программным обеспечением ПК (ОК-3, ПК-2);
- профессионально применять знания и умения в профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Информационные технологии»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование целостного представления о месте и роли современных технологий в решении прикладных задач с использованием компьютера.

*Задачи дисциплины:*

- знакомство студентов с ролью информационных технологий, информации, информационных ресурсов и систем;
- знакомство студентов с основными теоретическими принципами организации информационных процессов, информационных технологий, и информационных систем в современном обществе;
- обучение использованию новейших компьютерных информационных технологий для поиска, обработки и систематизации информационных ресурсов в сфере образования;
- формирование знаний и практических навыков, необходимых для работы с современными сетевыми технологиями;
- развитие у студентов умения применять изучаемые информационные технологии в практике профессиональной деятельности.

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

Дисциплина «Информационные технологии» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- современный уровень и направления развития информационных технологий как совокупности средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта) (ОК-3, ПК-1);
- процессы управления информационными ресурсами как совокупности регламентированных правил выполнения операций, действий и этапов разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах (ОК-3, ПК-1);

**уметь:**

- применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем (ОК-3, ПК-1);

**владеть:**

- навыками сознательного и рационального использования прикладных программ в учебной и профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Теоретические основы информатики»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью* курса «Теоретические основы информатики» (ТОИ) является знакомство студентов с современными проблемами теоретической информатики. Основной акцент в курсе делается на методологические аспекты и математический аппарат информатики, составляющие ядро широкого спектра научно-технических и социально-экономических информационных технологий, которые реально используются современным мировым профессиональным сообществом в теоретических исследованиях и практической деятельности.

Основными *задачами* являются:

- знакомство студентов с объектом, предметом и задачами теоретической информатики, ее ролью и место среди других наук, ее основными понятиями и определениями;
- разбор типовых задач на определение количества информации, в том числе в соответствии со школьных курсов информатики и ИКТ;
- обзор существующих методов кодирования информации и овладением приемами кодирования текстовой, числовой и графической информации;
- знакомство с классическими алгоритмами распознавания образов, теорией автоматов и математической кибернетикой;
- овладение методами численной оценки альтернатив при принятии решений.

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

Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: «Информационные технологии» (ОК-3, ПК-1), «Программирование» (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

1. Информационные технологии в образовании (ОК-3).
2. Операционные системы (ОК-3, ПК-6).
3. 3-D проектирование и компьютерная графика (ОК-3, ПК-1, ПК-4).
4. Основы искусственного интеллекта (ОК-3, ПК-2).
5. Информационные системы и базы данных (ОК-3, ПК-6, ПК-7).
6. Компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4),
7. Информационные технологии в математике (ОК-3, ПК-2),
8. Компьютерные сети и интернет технологии (ОК-3, ПК-6),
9. Практикум по решению задач на ЭВМ (ОК-3, ПК-4, ПК-7).
10. Робототехника (ОК-3, ПК-1).

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

Процесс изучения дисциплины «Теоретические основы информатики» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

### **знать:**

- основные методы обработки информации и общие сведения по теории информации, кодирования и алгоритмизации общие проблемы и задачи теоретической информатики; основные принципы работ и этапы информационных процессов (ОК-3, ПК-1);
- классические подходы к распознаванию образов, построение конечных автоматов, критериев оценки альтернатив (ОК-3, ПК-1);

### **уметь:**

- применять простейшие языки программирования и пакеты программ для проверки правильности алгоритмов (ОК-3, ПК-1);

### **владеть:**

– навыками формулировки и решения задач по разделам дисциплины (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Программирование»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* дисциплины – формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области программирования.

*Задачи:*

- знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования;
- обучение разработке алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения современных языков программирования.

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

Дисциплина «Программирование» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения «Программирования» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения школьного курса информатики.

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин (модулей), прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:

- «Практикум по решению задач на ЭВМ» (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- «Информационные системы и базы данных» (ОК-3, ПК-6, ПК-7);
- «Компьютерное моделирование» (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- современные технологии и методы программирования (ОК-3, ПК-1);

**уметь:**

- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-1);

**владеть:**

- умениями и навыками разработки программ с применением современных методов программирования (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Операционные системы»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель:* изучить основы построения и функционирования операционных систем на примере двух наиболее развитых на данный момент операционных систем класса Windows и класса Linux

*Задачи:*

- внедрение методов информатики в государственном и муниципальном управлении;

– оптимизация информационных процессов обработки информации.

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

Дисциплина «Операционные системы» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Информационные технологии (ОК-3, ПК-1);

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

Процесс изучения дисциплины «Операционные системы» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- современные уровень и направления развития информационных технологий как совокупности средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта) (ОК-3, ПК-6);
- процессы управления информационными ресурсами как совокупности регламентированных правил выполнения операций, действий и этапов разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах (ОК-3, ПК-6).

### **уметь:**

- применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем (ОК-3, ПК-6);

### **владеть:**

- навыками сознательного и рационального использования прикладных программ в учебной и профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-6).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«3-D проектирование и компьютерная графика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с основами компьютерной графики и 3D-проектирования.

*Задачи дисциплины:*

- освоение базовых понятий и методов компьютерной графики и 3D-проектирования;
- овладение основами компьютерного дизайна и 3D-проектирования;
- знакомство с различными сферами применения методов и средств компьютерной графики и 3D-проектирования в современном обществе.

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

Дисциплина «3-D проектирование и компьютерная графика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: Информационные технологии (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Интерактивные и мультимедийные технологии (ОК-3, ПК-6).

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

Процесс изучения дисциплины «3-D проектирование и компьютерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов(ПК-1);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, межпредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- технические средства построения графических изображений, их характеристиках и параметрах (ОК-3, ПК-1, ПК-4);
- программные продукты, используемые для проектирования и моделирования компьютерных чертежей (ОК-3, ПК-1, ПК-4);

#### **уметь:**

- использовать программные средства компьютерной графики, 3D-проектирования, 3D-моделирования) (ОК-3, ПК-1, ПК-4);

#### **владеть:**

- программами Adobe Photoshop (GIMP), CorelDraw (Inkscape), КОМПАС-3D, 123D Desing (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Информационные системы и базы данных»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целями* освоения дисциплины является изучение основ информационных систем, методов и средств в области информационных систем, а также программного обеспечения информационных систем. Студентам преподаются основы построения, состав, архитектуры и база информационных систем, а также методы обработки информации в таких системах, средства информационных систем и принципы различных подходов к созданию информационных систем и методам отображения различных моделей этих систем.

#### *Задачи дисциплины:*

- ознакомление студентов с механизмом функционирования, типами, компонентами и программным обеспечением информационных систем;
- изучение архитектуры информационных систем;
- получение представления о стадиях и парадигмах разработки и об областях применения информационных систем;
- получение практических навыков работы с одним из средств проектирования информационных систем.

Поскольку основу любой информационной системы составляют базы данных (БД), то значительная часть курса посвящена изучению их проектирования и практическим приемам разработки.

В ознакомительном порядке необходимо рассмотреть вопрос о защите данных в информационных системах.

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

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: программирование (ОК-3, ПК-1), компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6),
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- модели представления данных в БД (ОК-3, ПК-6, ПК-7);
- методы проектирования и работы с информацией в реляционных базах данных (ОК-3, ПК-6, ПК-7);

#### **уметь:**

- проектировать, наполнять и использовать информацию баз данных учебного назначения (ОК-3, ПК-6, ПК-7);

#### **владеть:**

- основными методами и приемами проектирования и разработки баз данных и информационных систем (ОК-3, ПК-6, ПК-7).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Основы искусственного интеллекта»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование систематизированных знаний об основных направлениях исследований в области искусственного интеллекта, методах разработки и реализации интеллектуальных систем.

*Задачи дисциплины:*

- знакомство студентов с историей развития систем искусственного интеллекта;
- знакомство студентов с основными моделями представления знаний;
- знакомство студентов с нейронными сетями;
- формирование знаний и практических навыков, необходимых для работы с экспертными системами.

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

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

1. Информационные технологии (ОК-3, ПК-1).
2. Теоретические основы информатики (ОК-3, ПК-1).
3. Программирование (ОК-3, ПК-1).
4. Информационные технологии в образовании (ОК-3).
5. Операционные системы (ОК-3, ПК-6).
6. 3-D проектирование и компьютерная графика (ОК-3, ПК-1, ПК-4).
7. Информационные системы и базы данных (ОК-3, ПК-6, ПК-7).
8. Компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

9. Информационные технологии в математике (ОК-3, ПК-2).
10. Компьютерные сети и интернет технологии (ОК-3, ПК-6).
11. Практикум по решению задач на ЭВМ (ОК-3, ПК-4, ПК-7).
12. Робототехника (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

1. Теория систем (ОК-3, ПК-2).

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

Процесс изучения дисциплины «Основы искусственного интеллекта» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- историю возникновения и области применения систем ИИ (ОК-3, ПК-2);
- модели представления знаний и методы работы со знаниями (ОК-3, ПК-2);
- методы разработки и создания экспертных систем и экспертных оболочек (ОК-3, ПК-2);
- методы создания и обучения нейронных сетей (ОК-3, ПК-2);

#### **уметь:**

- использовать знания о методах разработки и реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-2);
- создавать простейшие экспертные системы (ОК-3, ПК-2);

#### **владеть:**

- навыками логического проектирования баз данных предметной области (ОК-3, ПК-2);
- навыками логического (функционального) программирования на языке Prolog (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

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

#### *Задачи:*

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- освоение научно-практических основ физической культуры и здорового стиля жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;



приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессионально значимых целей.

В ходе реализации примерной учебной программы «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» при условии должной организации и регулярности занятий в установленном объеме 328 часов должно быть полностью обеспечено выполнение следующих требований государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по данной учебной дисциплине (федеральный компонент):

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности;

- основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;

- общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания;

- спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений;

- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО.

Свои образовательные и развивающие функции данная дисциплина наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания, который опирается на основные общедидактические принципы: сознательности, наглядности, доступности, систематичности и динамичности. Именно этими принципами пронизано все содержание примерной учебной программы для вузов по педагогической учебной дисциплине «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)», которая тесно связана не только с физическим развитием и совершенствованием функциональных систем организма молодого человека, но и с формированием средствами физической культуры и спорта жизненно необходимых психических качеств и черт личности.

Все это в целом находит свое отражение в психофизической надежности будущего специалиста, в необходимом уровне и устойчивости его работоспособности.

**Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента по физической культуре:**

*знать/ понимать:*

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

*уметь:*

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;

- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;

- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

### **2.1. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП ВО:**

1. Безопасность жизнедеятельности (ОК-9, ОПК-6).
2. Физическая культура и спорт (ОК-8).

**2.2. Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин, прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:**

1. Безопасность жизнедеятельности (ОК-9, ОПК-6).
2. Физическая культура и спорт (ОК-8).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающей полноценную деятельность (ОК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основы физической культуры и здорового образа жизни (ОК-8).

#### **Уметь:**

- понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста (ОК-8);
- развивать и совершенствовать психофизические способности и качества (ОК-8);
- использовать физкультурно-спортивную деятельность для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей (ОК-8).

#### **Владеть:**

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) (ОК-8).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.**

## **Аннотация дисциплины «Чувашский язык»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование знаний об основных закономерностях современного чувашского языка, развитие коммуникативной компетенции в совокупности её составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной.

#### *Задачи дисциплины:*

- развитие коммуникативных умений в четырёх основных видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо);
- овладение языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, определёнными программой; освоение знаний о языковых явлениях чувашского языка;
- приобщение к культуре, традициям и реалиям региона изучаемого языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам студентов, формирование умения представлять республику, её культуру в условиях иноязычного межкультурного взаимодействия.

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

Дисциплина «Чувашский язык» входит в число дисциплин по выбору вариативной части Блок 1 «Дисциплины».

### **2.1** Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП:

Для освоения дисциплины «Чувашский язык» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предмета «Чувашский язык» в общеобразовательной школе.

**2.2** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (модулей), прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:

– История и культура родного края (ОК-2, ПК-3).

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

Процесс изучения дисциплины «Чувашский язык» направлен на формирование следующих компетенций:

– способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5),

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

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

##### **знать:**

– основные грамматические явления. Части речи. Грамматические категории. Структуру предложения. (ОК-5, ПК-3);

– об обиходно-бытовом, официально-деловом, научном стилях, иметь общее представление о стиле художественной литературы (ОК-5, ПК-3);

– культуру и традиции народа изучаемого языка, правила речевого этикета (ОК-5, ПК-3);

##### **уметь:**

– пользуясь отраслевым словарем, самостоятельно читать оригинальную литературу по специальности, извлекая при этом необходимую для работы информацию (ОК-5, ПК-3);

– аннотировать и реферировать оригинальные тексты по специальности, составлять библиографию (ОК-5, ПК-3);

##### **владеть:**

1. Фонетическими навыками. Спецификой артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основными особенностями полного стиля произношения, характерными для сферы профессиональной коммуникации; чтением (ОК-5, ПК-3).

2. *Лексическим минимумом* в объёме, как минимум, 3000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.). Понятие о способах словообразования (ОК-5, ПК-3).

3. *Грамматическими навыками.* Основными грамматическими явлениями. Структурой предложения (ОК-5, ПК-3).

### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Роль национального языка в профессиональной»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование знаний об основных закономерностях современного чувашского языка, развитие коммуникативной компетенции в совокупности её составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной.

#### *Задачи дисциплины:*

– развитие коммуникативных умений в четырёх основных видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо);

– овладение языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, определёнными программой; освоение знаний о языковых явлениях чувашского языка;

– приобщение к культуре, традициям и реалиям региона изучаемого языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам студентов, формирование умения представлять республику, её культуру в условиях иноязычного межкультурного взаимодействия.

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

Дисциплина «Чувашский язык» входит в число дисциплин по выбору вариативной части Блок 1 «Дисциплины».

### **2.1** Дисциплина базируется на следующих дисциплинах (модулях, практиках) ОПОП:

Для освоения дисциплины «Чувашский разговорный язык» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предмета «Чувашский язык» в общеобразовательной школе.

**2.2** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (модулей), прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки:

– История и культура родного края (ОК-2, ПК-3).

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

Процесс изучения дисциплины «Чувашский язык» направлен на формирование следующих компетенций:

– способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5),

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

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

#### **знать:**

– основные грамматические явления. Части речи. Грамматические категории. Структуру предложения. (ОК-5, ПК-3);

– об обиходно-бытовом, официально-деловом, научном стилях, иметь общее представление о стиле художественной литературы (ОК-5, ПК-3);

– культуру и традиции народа изучаемого языка, правила речевого этикета (ОК-5, ПК-3);

#### **уметь:**

– пользуясь отраслевым словарем, самостоятельно читать оригинальную литературу по специальности, извлекая при этом необходимую для работы информацию (ОК-5, ПК-3);

– аннотировать и реферировать оригинальные тексты по специальности, составлять библиографию (ОК-5, ПК-3);

#### **владеть:**

*1. Фонетическими навыками.* Спецификой артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основными особенностями полного стиля произношения, характерными для сферы профессиональной коммуникации; чтением (ОК-5, ПК-3).

*2. Лексическим минимумом* в объёме, как минимум, 3000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.). Понятие о способах словообразования (ОК-5, ПК-3).

*3. Грамматическими навыками.* Основными грамматическими явлениями. Структурой предложения (ОК-5, ПК-3).

## **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «История и культура родного края»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью* данной дисциплины является подготовка обучающихся по истории и культуре родного края, получение ими знаний по основным этапам исторического развития чувашского этноса.

*Задача* курса является формирование представлений об этногенез чувашского народа, движении его предков в Среднее Поволжье, основных исторических событиях сформировавшегося этноса, развитии его материальной и духовной культуре.

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

Дисциплина «История и культура родного края» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: история (ОК-2).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Философия (ОК-1).
- Культурология (ОК-5, ПК-3).

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

Процесс изучения дисциплины «История и культура родного края» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2),
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- этногенез чувашского народа и исторические события, происшедшие с чувашским этносом с древних времен по настоящее время (ОК-2, ПК-3);
- содержание материальной и духовной культуры чувашского народа (ОК-2, ПК-3);
- этнокультурные контакты с другими народами, обитающими в Среднем Поволжье (ОК-2, ПК-3);

#### **уметь:**

- анализировать исторические явления, выявлять причинно-следственные связи (ОК-2, ПК-3);
- определять характерные черты различных периодов истории чувашского края (ОК-2, ПК-3);

#### **владеть:**

- навыками анализа исторических фактов и событий по истории Чувашии (ОК-2, ПК-3);
- построением исторической картины различных периодов (ОК-2, ПК-3).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица.**

## **Аннотация дисциплины «Культура народов Поволжья»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью* данной дисциплины является подготовка обучающихся по культуре народов Поволжья.

*Задачами* курса является формирование представлений студентов о материальной и духовной культуре народов Поволжья (мордвы, марийцев, удмуртов, чувашей, татар, башкир).

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

Дисциплина «Культура народов Поволжья» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: история (ОК-2).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Философия (ОК-1).
- Культурология (ОК-5, ПК-3).

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

Процесс изучения дисциплины «Культура народов Поволжья» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2),
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:** содержание материальной и духовной культуры народов Поволжья, особенности этнокультурных контактов народов региона между собой и с иными этносами (ОК-2, ПК-3);

**уметь:** выявлять причинно-следственные связи между явлениями, определять характерные черты культуры разных народов (ОК-2, ПК-3);

**владеть:** основными конкретно-историческими методами и приемами научно-исследовательской и практической работы по получению учебной исторической информации, навыками работы с историческими источниками (ОК-2, ПК-3).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица.**

## **Аннотация дисциплины «Вводный курс математики»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Изучение дисциплины «Вводный курс математики» является важной составной частью подготовки специалиста и имеет следующие основные **цели**:

- расширение математических представлений, выходящих за пределы школьного курса;
- формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

Важнейшие **задачи** преподавания дисциплины «Вводный курс математики» состоят в том, чтобы на примерах математических объектов и методов продемонстрировать студентам сущность научного подхода, специфику математики, научить студентов приемам исследования и решения математически формализованных задач, подготовить их к изучению основных методов и их реализации на компьютерах, выработать у студентов умение анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельной работы с математической литературой. Изучение данной дисциплины повышает уровень абстрактного и логического мышления, развивает способность познавать и искать новое.

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

Дисциплина «Вводный курс математики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для изучения дисциплины используются знания и умения, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе таких дисциплин, как «Алгебра и начала анализа», «Геометрия».

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11);
- Алгебра (ОК-3, ПК-1);
- Геометрия (ОК-3, ПК-1);
- Математическая логика (ОК-3, ПК-4);
- Числовые системы (ОК-3, ПК-1);
- Теория алгоритмов (ОК-3, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины «Вводный курс математики» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- логические нормы математического языка, в частности, основные законы логики (ОК-3, ПК-1);
- логические правила построения математических рассуждений (доказательств) (ОК-3, ПК-1);
- суть аксиоматического метода построения математических теорий и его компонентов: аксиом, теорем, определений, доказательств (ОК-3, ПК-1);

#### **уметь:**

- логически грамотно конструировать математические предложения (в том числе теоремы) и определения, анализировать их логическое строение, записывать символически и, наоборот, переводить символическую запись на естественный язык (ОК-3, ПК-1);
- распознавать, равносильны ли предложения и является ли одно следствием другого; преобразовывать отрицание предложений, опровергать общие утверждения с помощью контрпримеров (ОК-3, ПК-1);
- переходить от безусловной формы теоремы к ее условной форме и наоборот; строить обратное предложение; формулировать теорему в терминах «необходимо», «достаточно» (ОК-3, ПК-1);
- анализировать логическое строение элементарных рассуждений, распознавать правильные и неправильные рассуждения (ОК-3, ПК-1);

#### **владеть:**

- языком теории множеств (ОК-3, ПК-1);
- логическими нормами математического языка (ОК-3, ПК-1);
- логическими методами доказательства (ОК-3, ПК-1).

### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Основы физики»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

#### *Цели дисциплины:*

- формирование систематизированных практических знаний в области физики;
- формирование способов и умений измерять различные физические величины, методов оценки погрешностей измерений.

#### *Задачи дисциплины*

- сформировать представление о физике как о науке, имеющей экспериментальную основу, дающей необходимые знания о работе различных машин, механизмов и технологических процессов;

– дать студентам современную систему знаний, позволяющую выработать у студентов правильную физическую картину происходящих явлений, показать значение физики в развитии других наук и ускорении научно-технического прогресса.

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

Дисциплина «Основы физики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: Алгебра (ОК-3, ПК-1), Геометрия (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Основы микроэлектроники и архитектура компьютера (ОК-3, ПК-1);
- Радиоэлектроника (ОК-3, ПК-1);
- Физическая картина мира (ОК-3).

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

Процесс изучения дисциплины «Основы физики» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- место физики в общей системе наук, историю развития и становления методов измерения физических величин (ОК-3, ПК-1);
- формулировки основных законов и понятий физики в соответствии с программой школьного курса физики (ОК-3, ПК-1);
- методы измерений и исследования различных величин в физике (ОК-3, ПК-1);

### **уметь:**

- применять знания элементарной физики для измерения физических (ОК-3, ПК-1);
- использовать математический аппарат при выводе следствий физических законов и для измерения физических величин и их погрешностей (ОК-3, ПК-1);
- планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений (ОК-3, ПК-1);

### **владеть:**

- системой теоретических и практических знаний и умений по физике (ОК-3, ПК-1);
- навыками решения практических задач по измерению физических величин на уровне, соответствующем требованиям профильного уровня подготовки по физике в общеобразовательной школе (ОК-3, ПК-1);
- методами физического эксперимента, навыками работы с физическими приборами (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Организация летнего отдыха детей»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* – повышение уровня организации детского отдыха за счет самореализации и самосовершенствования профессиональной подготовки студента – педагога-вожатого к воспитательной работе с детьми и подростками в детском оздоровительном лагере.

*Задачи:*

- совершенствование знаний, умений и навыков по теории и методике воспитательной работы;



- разработка и совершенствование содержательно-организационных форм развития вожатского мастерства и педагогических достижений;
- педагогизация окружающей среды в условиях временного детского коллектива; формирование общей культуры личности студента, создание условий для самореализации в различных видах творческой деятельности;
- формирование общей культуры личности студента, создание условий для самореализации в различных видах творческой деятельности.

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

Дисциплина «Организация летнего отдыха детей» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

### **2.1 Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП ВО:**

- «Педагогика» (ОК-6, ОПК-1, ПК-3; ПК-6; ПК-7).
- «Психология» (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3).

**2.2** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин, прохождения практик ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

### **знать:**

- специфику режима дня детей в ДОЛ (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
- формы, методы, методики планирования и организации воспитательной работы, коллективных творческих дел; педагогики досуга (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
- законодательные основы работы детских оздоровительных лагерей (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
- особенности социального партнерства в системе образования (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);

### **уметь:**

- использовать методы педагогической диагностики для решения различных воспитательных задач (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности детей (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
- бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4).

### **владеть:**

- методами применения полученных знаний на практике (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
- способами планирования и организации режимных процессов, социально-воспитательной и культурно-досуговой деятельности (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
- способами ведения педагогической документации (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);

- педагогической технологией по организации разнообразной деятельности детей и создания условий для развития самостоятельности и творчества (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);
- психолого-педагогическими методиками исследования детей, неформальных групп, детского и педагогического коллективов, взаимоотношений внутри и между ними; (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица.**

## **Аннотация дисциплины «Организация внеклассной воспитательной работы»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* – формирование педагогической культуры и профессионально-педагогической компетентности будущего учителя в сфере организации внеклассной воспитательной работы.

*Задачи:*

- обеспечение осознания студентами социальной значимости будущей профессии, формирование мотивации к овладению профессионально-педагогической компетентностью;
- формирование у обучаемых способности решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучаемых в учебной и внеучебной деятельности;
- формирование у студентов способности использовать потенциал образовательной среды для решения профессиональных педагогических задач.

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

Дисциплина «Организация внеклассной воспитательной работы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1** Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП ВО:

- «Педагогика» (ОК-6, ОПК-1, ПК-3; ПК-6; ПК-7).
- «Психология» (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3).

**2.2** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин, прохождения практик ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- Педагогическая практика (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- теории воспитания; формы, методы, методики планирования и организации воспитательной работы, коллективных творческих дел, педагогику досуга; способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);

**Уметь:**

- планировать, конструировать и анализировать воспитательный процесс в школе, осуществлять психолого-педагогическую диагностику и проектировать педагогическую ситуацию (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4);

**Владеть:**

- навыками решения педагогических задач; анализа педагогической ситуации; выбора и применения эффективных методов, форм и средств воспитания; осуществления контроля и оценки результатов образовательного процесса (ОК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица.**

## **Аннотация дисциплины «Психологическая деятельность учителя»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью* изучения дисциплины является формирование у студентов представления о педагогической профессии как междисциплинарной области знания, изучающей психологические особенности человека в единстве с теорией обучения и воспитания, и на этой основе их подготовка к профессиональной деятельности в различных условиях во всех сферах жизни российского общества. В ходе изучения дисциплины затрагиваются учебно-воспитательные, социально-педагогические, культурно-просветительские, научно-методические и организационно-управленческие аспекты профессиональной деятельности учителя.

В ходе освоения дисциплины последовательно решаются следующие *задачи*:

- ознакомление студентов с основными видами деятельности педагога;
- изучение психологических основ педагогической деятельности;
- изучение роли высшей психической деятельности человека, её взаимосвязи с профессиональной деятельностью специалиста в области педагогики;
- формирование у студентов систематизированных знаний в области педагогического общения и готовности применять их в практической деятельности.

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

Дисциплина «Психологическая деятельность учителя» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили Математика и информатика, является дисциплиной по выбору и изучается в течение пятого семестра.

**2.1** Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП ВО:

- «Педагогика» (ОК-6, ОПК-1, ПК-3; ПК-6; ПК-7).
- «Психология» (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3).

**2.2** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин, прохождения практик ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

1. «Методика обучения математике» (ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12);
2. «Педагогическая практика» (ОК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-6);
- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- специфику педагогической деятельности – ОК-6; ОПК-2, ОПК-3;
- основные этапы проведения психолого-педагогического исследования; методы исследования и диагностики – ОК-6; ОПК-2, ОПК-3, ПК-5;
- структуру процесса общения, его средства; особенности протекания педагогического общения, способы оптимизации общения – ОК-5; ОПК-2, ОПК-3;
- особенности общения школьников каждой возрастной группы – ОК-5, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5.

#### **Уметь:**

- определять особенности организации и управления учебной деятельностью обучающихся и влияние этих процессов на интеллектуальное, личностное развитие и учебно-познавательную активность – ОК-6; ОПК-2, ОПК-3;
- определять уровни усвоения знаний, сформированности умений и навыков – ОК-6; ОПК-2, ОПК-3, ПК-5;
- использовать психологические знания в целях самоанализа, самоконтроля, самокоррекции, самосовершенствования – ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3;
- использовать психологические методы в изучении индивидуально-психологических особенностей – ОК-6; ОПК-2, ОПК-3, ПК-5.

#### **Владеть:**

- психодиагностическими методиками для определения уровня интеллектуального и личностного развития учеников в учебно-познавательной деятельности – ОК-6; ОПК-2, ОПК-3, ПК-5;
- способами и методами решения психолого-педагогических ситуаций, разрешения конфликтных ситуаций – ОК-5.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица.**

### **Аннотация дисциплины**

#### **«Основы психологической диагностики»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью* изучения дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний в области психологической диагностики и готовности применять их в практической деятельности. В практике образования и воспитания необходимо выявление психологических различий между детьми для осуществления индивидуального подхода к ним. Области, где необходимо применение психодиагностики – это выявление причин неуспеваемости, интеллектуально отсталых и одаренных детей, профессиональное консультирование, проблем межличностных отношений в классе, готовность к обучению.

В ходе освоения дисциплины последовательно решаются следующие *задачи*:

- 1) раскрыть специфику психодиагностики как особой отрасли психологической науки, связывающей теорию с практикой;
- 2) сформировать адекватные представления о роли и месте психодиагностических методов в системе психологических обследований детей и взрослых, возможностях, преимуществах и недостатках каждого метода;
- 3) раскрыть основные тенденции развития психодиагностики на современном этапе;
- 4) научить правилам проведения психодиагностических обследований, способам обработки, анализа и интерпретации результатов методик.

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

Дисциплина «основы психологической диагностики» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили Математика и информатика, является дисциплиной по выбору и изучается в течение пятого семестра.

##### **2.1 Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ОПОП ВО:**

1. «Психология» (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3).

**2.2** Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин, прохождения практик ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

1. «Педагогическая практика» (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-6);
- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен

#### **Знать:**

- объект, предмет психолого-педагогической диагностики, психодиагностические методы и методики – ОК-6, ОПК-3, ПК-5;
- систему теоретических знаний по основам психодиагностики, смежных отраслей психологии и тенденций их развития, возрастные нормы и закономерности психического развития, индивидуальные особенности – ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5;
- основные этапы проведения психолого-педагогического исследования – ОК-6, ОПК-2, ОПК-3;

#### **Уметь:**

- использовать методы психологической диагностики в изучении индивидуально-психологических особенностей – ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5;
- самостоятельно применять полученные психологические знания на практике – ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5;
- проводить теоретический анализ диагностируемых феноменов и качеств – ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3;
- применять практические навыки психодиагноста, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты – ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3.

#### **Владеть:**

- навыками проведения психологического исследования, психодиагностическими методиками для определения уровня интеллектуального и личностного развития учеников в учебно-познавательной деятельности – ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5;
- навыками составлять коррекционные программы на основе проведенного исследования – ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Решение нестандартных задач»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

- ознакомить студентов с различными методами решения некоторых нестандартных задач из разделов, выходящих за пределы программы школьного курса математики;
- способствовать формированию у студентов умения решать олимпиадные задачи по математике;

– ознакомить студентов с некоторыми задачами, предлагавшимися на различных олимпиадах для школьников, а также на вступительных экзаменах на математические специальности в вузы;

– подготовить будущих учителей к творческой работе с учащимися на уроках математики и во внеурочное время.

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

Дисциплина «Решение нестандартных задач» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Теория чисел» (ОК-3, ПК-1), «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1).

Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплины «Элементарная математика» (ОК-3, ПК-2, ПК-6), прохождения педагогической практики (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10) по данному направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины «Решение нестандартных задач» направлен на формирование следующих компетенций:

– способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2),

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен

### **знать:**

– методы решения нестандартных задач по изучаемым темам «Целые числа. Уравнения в целых числах», «Логические задачи», «Непривычные функции», «Элементы алгебры и математического анализа» (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– теоретический материал курса (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– историю олимпиадного движения по математике (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

### **уметь:**

– решать нестандартные задачи изучаемого курса (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– использовать нестандартные задачи при подготовке школьников к математическим олимпиадам, конференциям, при проведении математических кружков, элективных курсов, факультативов в школе (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– доказывать основные теоремы курса (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– распределять задания по степени трудности при составлении заданий для учащихся (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– производить вычисления, используя компьютерную технологию (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

### **владеть:**

– нестандартными приемами решения задач (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– навыками поиска решения нестандартной задачи или доказательства теоремы (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– навыками конструирования новых задач (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

– приемами нахождения решений нестандартных задач, используя математические пакеты (ОК-3, ПК-2, ПК-7).

## **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Разноуровневые задачи»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

- способствовать формированию у студентов умения решать задачи различного (базового, повышенного и высокого) уровня сложности по элементарной математике;
- подготовить будущих учителей к творческой работе с учащимися на уроках математики и во внеурочное время.

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

Дисциплина «Разноуровневые задачи» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, знания и умения, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе и освоения в вузе таких дисциплин, как «Элементарная математика» (ОК-3, ПК-2, ПК-6), «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1).

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения дисциплины «Методика обучения математике» (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12), а также прохождения педагогических практик (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10) по данному направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины «Разноуровневые задачи» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2),
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- содержание материала, по которому решаются задачи различного уровня сложности по элементарной математике (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- методы решения разноуровневых задач по изучаемым темам (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- теоретический материал курса (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

#### **уметь:**

- решать разноуровневые задачи изучаемого курса (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- использовать разноуровневые задачи при подготовке школьников к математическим олимпиадам, конференциям, при проведении математических кружков, элективных курсов, факультативов в школе (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- доказывать основные теоремы курса (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- распределять задания по степени трудности при составлении заданий для учащихся (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- производить вычисления, используя компьютерную технологию (ОК-3, ПК-2, ПК-7);

#### **владеть:**

- нестандартными приемами решения разноуровневых задач (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- навыками конструирования новых разноуровневых задач (ОК-3, ПК-2, ПК-7);
- приемами нахождения решений разноуровневых задач, используя математические пакеты (ОК-3, ПК-2, ПК-7).

### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.**

## Аннотация дисциплины

### «Подготовка к профильному обучению в старших классах»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

##### *Цели дисциплины:*

- развитие у студентов прочного интереса к проблемам профильного обучения математике;
- ознакомление с новыми технологиями профильного обучения математике в старших классах;
- формирование у будущих учителей математики практических умений педагогической деятельности в профильном обучении;
- обеспечение научно-теоретической и методической подготовки у студентов, необходимой для качественного осуществления ими образовательного процесса в профильном обучении;
- развитие образовательных потребностей студентов, стимулирование роста, профессионализма и продуктивности педагогической деятельности;
- формирование технологической компетентности студентов на научном, процессуально-описательном и процессуально-действенном уровнях в области разработки и организации профильного обучения математике в старших классах средней школы;

##### *Задачи дисциплины:*

- воспитать у будущих учителей творческий подход к решению проблем обучения математике способным, математически одаренным детям;
- способствовать повышению качества решения педагогических задач в условиях модернизации содержания математического образования;
- подготовить будущих учителей к решению образовательных и исследовательских задач, к эффективному использованию современных образовательных технологий в профильном обучении;
- сформировать способность к самостоятельному выделению и анализу методов изучения учебного материала и форм организации учебных занятий в профильной школе;
- развить умения представлять материал в рамках различных методов обучения;
- развить исследовательские способности будущего учителя математики путем активного включения в образовательный процесс по профильному обучению;
- обеспечить обстоятельное изучение студентами программ, учебников и учебных пособий по профильному обучению математике, понимание заложенных в них методических идей;
- создать благоприятные условия для развития стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы;
- выработать у студентов основные практические умения по проведению учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых Государственным стандартом математического образования и личностно ориентированным подходом в обучении математике;
- предоставить целостное, системное, концептуальное изложение материала по основным проблемам профильного обучения;
- обеспечить подготовку будущих учителей математики для последующей их работы в условиях реализации основных идей профильного обучения;
- определить формы взаимодействия с педагогами в решении задач профильного обучения и предпрофильной подготовки.

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

Дисциплина «Подготовка к профильному обучению в старших классах» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1), «Педагогика» (ОК-6, ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7), «Психология» (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3), «Психологическая деятельность учителя»



ля» (ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5), «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- «Инновационные технологии в обучении математике» (ОК-3, ПК-2);
- «Психолого-методические и технологические основы обучения математике» (ОК-3, ПК-2);
- прохождение педагогической практики по данному направлению подготовки (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины «Подготовка к профильному обучению в старших классах» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- основные направления концепции профильного обучения математике (ОК-3, ПК-2);
- содержание математического образования на профильном уровне (ОК-3, ПК-2);
- требования стандарта и программы изучения математики на профильном уровне (ОК-3, ПК-2);
- особенности обучения математике в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений (ПК-2);

#### **уметь:**

- подготовиться и проводить занятия в профильной школе на высоком научно-методическом уровне (ОК-3, ПК-2);
- разработать содержание элективных курсов и проводить занятия по ним (ОК-3, ПК-2);
- использовать в процессе профильного обучения математике методы проблемного, развивающего обучения, исследовательской деятельности (ОК-3, ПК-2);
- проектировать основные компоненты методической системы профильного обучения, такие как содержание, методы, формы и др. (ОК-3, ПК-2);
- разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей профильного школьного образования (ОК-3, ПК-2);
- проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий (ОК-3, ПК-2);
- пробуждать и развивать интерес у учащихся к профильному обучению математике, используя новые технологии; стимулировать у них познавательную активность (ОК-3, ПК-2).

#### **владеть:**

- методикой организации занятий в профильных школах (ОК-3, ПК-2);
- методикой проведения занятий по лекционно-семинарской форме в старших классах (ПК-2);
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности (ОК-3, ПК-2);
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений (ОК-3, ПК-2);
- умениями рационального применения разнообразных методов при профильном обучении и приемами активизации учебной деятельности учащихся (ОК-3, ПК-2);
- навыками самостоятельного подбора учебного и дидактического материала при реализации профильного обучения (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Прикладные задачи теории функций комплексной переменной»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* дисциплины – изучить основные понятия и методы, применяемые при решении задач механики, электротехники, физики с помощью аппарата теории аналитических функций.

*Задачи* дисциплины:

- изучить основные понятия и разделы теории аналитических функций;
- уметь применять полученные знания, умения и навыки при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности;
- получить представления о ценности математики, как науки и о ее роли в естественнонаучных, инженерно-технических и др. исследованиях;
- овладеть навыками самостоятельного изучения учебной литературы по теории аналитических функций;
- получить навыки в доказательстве и опровержении утверждений теории аналитических функций и смежных вопросов;
- уметь решать типовые задачи, соответствующие изучаемым разделам;
- выяснять корректность поставленной задачи;
- использовать аппарат теории функций комплексного переменного для решения прикладных задач;
- разрабатывать математические модели, связанных с исследованием прикладных задач.

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

Дисциплина «Прикладные задачи теории функций комплексной переменной» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11), дифференциальные уравнения (ОК-3, ПК-2), методы математической физики (ОК-3, ПК-2).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Теория вероятностей и математическая статистика (ОК-3, ПК-1, ПК-6);
- Избранные вопросы механики деформируемого твердого тела (ОК-3, ПК-2).

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

Процесс изучения дисциплины «Прикладные задачи теории функций комплексной переменной» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные определения и свойства объектов теории аналитических функций (ОК-3, ПК-2);
- формулировки утверждений, методы их доказательства (ОК-3, ПК-2);
- основные методы решения прикладных задач (ОК-3, ПК-2);

**уметь:**

- работать с математической литературой и извлекать необходимую информацию математического характера из сети интернет (ОК-3, ПК-2);
- составлять по данной задаче математическую модель (ОК-3, ПК-2);
- находить решения основных типов дифференциальных уравнений с частными производными (ОК-3, ПК-2);
- интерпретировать найденные решения в понятиях рассматриваемой задачи (ОК-3, ПК-2);

**владеть:**

- аппаратом теории аналитических функций, методами доказательства ее утверждений (ОК-3, ПК-2);
- навыками применения данной теории в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания (ОК-3, ПК-2);

- основными принципами математического моделирования прикладных задач (ОК-3, ПК-2);
- навыками доказательств утверждений и в их опровержении (ОК-3, ПК-2);
- навыками решений типовых задач (ОК-3, ПК-2);
- навыками применения методов теории аналитических функций при изучении других дисциплин и в решении различных прикладных задач (ОК-3, ПК-2);

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Методы математической физики»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* дисциплины – фундаментальная подготовка студентов в теории уравнений с частными производными физики, овладение ее современным аппаратом для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, а также в профессиональной деятельности при решении практических задач.

*Задачи* дисциплины:

- изучить основные понятия и разделы теории уравнений с частными производными;
- уметь применять полученные знания, умения и навыки при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности;
- получить представления о ценности математики, как науки и о ее роли в естественнонаучных, инженерно-технических и др. исследованиях;
- овладеть навыками самостоятельного изучения учебной литературы по теории уравнений с частными производными;
- получить навыки в доказательстве и опровержении утверждений теории уравнений с частными производными;
- уметь решать типовые задачи, соответствующие изучаемым разделам;
- выяснять корректность поставленной задачи;
- использовать аппарат теории уравнений с частными производными для решения прикладных задач;
- разрабатывать математические модели, связанных с исследованием прикладных задач.

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

Дисциплина «Методы математической физики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11), алгебра (ОК-3, ПК-1), геометрия (ОК-3, ПК-1), дифференциальные уравнения (ОК-3, ПК-2), физическая картина мира (ОК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);
- Теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- Теория вероятностей и математическая статистика (ОК-3, ПК-1, ПК-6).

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

Процесс изучения дисциплины «Методы математической физики» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные определения и свойства объектов теории уравнений с частными производными (ОК-3, ПК-2);
- основные методы решения дифференциальных уравнений с частными производными (ОК-3, ПК-2);

**уметь:**

- работать с математической литературой и извлекать необходимую информацию математического характера из сети интернет (ОК-3, ПК-2);
- составлять по данной задаче дифференциальное уравнение с частными производными (ОК-3, ПК-2);
- находить решения основных типов дифференциальных уравнений с частными производными (ОК-3, ПК-2);
- интерпретировать найденные решения в понятиях рассматриваемой задачи (ОК-3);

**владеть:**

- аппаратом теории уравнений с частными производными, методами доказательства ее утверждений (ОК-3, ПК-2);
- навыками применения данной теории в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания (ОК-3, ПК-2);
- основными принципами математического моделирования прикладных задач (ОК-3, ПК-2);
- навыками доказательств утверждений и в их опровержении (ОК-3, ПК-2);
- навыками решений типовых задач (ОК-3, ПК-2);
- навыками применения методов теории уравнений с частными производными при изучении других дисциплин и в решении различных прикладных задач (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Прикладные задачи математической физики»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* дисциплины – фундаментальная подготовка студентов в теории уравнений с частными производными физики, овладение ее современным аппаратом для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, а также в профессиональной деятельности при решении практических задач.

*Задачи* дисциплины:

- изучить основные понятия и разделы теории уравнений с частными производными;
- уметь применять полученные знания, умения и навыки при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности;
- получить представления о ценности математики, как науки и о ее роли в естественнонаучных, инженерно-технических и др. исследованиях;
- овладеть навыками самостоятельного изучения учебной литературы по теории уравнений с частными производными;
- получить навыки в доказательстве и опровержении утверждений теории уравнений с частными производными;
- уметь решать типовые задачи, соответствующие изучаемым разделам;
- выяснять корректность поставленной задачи;
- использовать аппарат теории уравнений с частными производными для решения прикладных задач;
- разрабатывать математические модели, связанных с исследованием прикладных задач.

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

Дисциплина «Прикладные задачи математической физики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11),

алгебра (ОК-3, ПК-1), геометрия (ОК-3, ПК-1), дифференциальные уравнения (ОК-3, ПК-2), физическая картина мира (ОК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2);
- Теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2);
- Теория вероятностей и математическая статистика (ОК-3, ПК-1, ПК-6).

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

Процесс изучения дисциплины «Методы математической физики» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- основные определения и свойства объектов теории уравнений с частными производными (ОК-3, ПК-2);
- основные методы решения дифференциальных уравнений с частными производными (ОК-3, ПК-2);

#### **уметь:**

- работать с математической литературой и извлекать необходимую информацию математического характера из сети интернет (ОК-3, ПК-2);
- составлять по данной задаче дифференциальное уравнение с частными производными (ОК-3, ПК-2);
- находить решения основных типов дифференциальных уравнений с частными производными (ОК-3, ПК-2);
- интерпретировать найденные решения в понятиях рассматриваемой задачи (ОК-3);

#### **владеть:**

- аппаратом теории уравнений с частными производными, методами доказательства ее утверждений (ОК-3, ПК-2);
- навыками применения данной теории в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания (ОК-3, ПК-2);
- основными принципами математического моделирования прикладных задач (ОК-3, ПК-2);
- навыками доказательств утверждений и в их опровержении (ОК-3, ПК-2);
- навыками решений типовых задач (ОК-3, ПК-2);
- навыками применения методов теории уравнений с частными производными при изучении других дисциплин и в решении различных прикладных задач (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Функциональный анализ»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель курса* – изучение основ одного из ведущих разделов современной математики – «Функционального анализа», овладение навыками научно-исследовательской работы, в частности, работы с научной литературой, навыками написания научных рефератов, подготовки и выступления с научными докладами и сообщениями.

*Задачи курса:*

- вооружить студентов теоретическими знаниями по основополагающим разделам функционального анализа: теории линейных пространств и теории линейных операторов, действующих в этих пространствах;

- ознакомить студентов с основными методами решения задач;
- выработать у студентов умения и навыки решать стандартные задачи курса;
- формировать у студентов умения и навыки самостоятельно расширять математические знания и применять их в практической работе;
- формировать четкую, логически правильную речь;
- развивать логическое и алгоритмическое мышление;
- повышать общий уровень математической культуры;
- прививать студентам умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике;
- развивать интерес к предмету;
- выявлять наиболее способных студентов для более углубленного изучения функционального анализа, для привлечения студентов к участию в учебно-исследовательской работе и участия в математических олимпиадах и конференциях.

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

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения «Функционального анализа» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1), «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Дифференциальные уравнения» (ОК-3, ПК-2), «Теория функций комплексной переменной» (ОК-3, ПК-2).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки: Преддипломная практика (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- точные формулировки определений основных понятий в соответствии с программой курса «Функциональный анализ» (ОК-3, ПК-2);
- точные формулировки теорем в соответствии с программой курса «Функциональный анализ» (ОК-3, ПК-2);
- логическую последовательность расположения определений и теорем (ОК-3, ПК-2);
- идеи доказательства основных теорем курса функционального анализа (ОК-3, ПК-2);
- современные задачи и приложения функционального анализа (ОК-3, ПК-2);

### **уметь:**

- безошибочно выполнять необходимые алгебраические или тригонометрические преобразования (ОК-3, ПК-2);
- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса функционального анализа (ОК-3, ПК-2);
- безошибочно выполнять все вычислительные операции, связанные с различными алгоритмами курса функционального анализа (ОК-3, ПК-2);
- решать стандартные задачи курса функционального анализа (ОК-3, ПК-2);
- доказывать основные теоремы курса функционального анализа (ОК-3, ПК-2);
- находить решение задачи или доказательство теоремы (ОК-3, ПК-2);
- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-2);

### **владеть:**

- стандартными приемами решения задач функционального анализа (ОК-3, ПК-2);

- стандартными приемами доказательства теорем (ОК-3, ПК-2);
- основными методами доказательства, в частности, методом доказательства «от противного» и методом математической индукции (ОК-3, ПК-2);
- методами решения вычислительных задач и задач на доказательство (ОК-3, ПК-2);
- навыками поиска решения задачи и доказательства теорем (ОК-3, ПК-2);
- основными вычислительными алгоритмами (ОК-3, ПК-2);
- навыками поиска решения задачи (ОК-3, ПК-2);
- навыками работы с математической литературой (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Избранные вопросы механики деформируемого твердого тела»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* дисциплины – обучение основам механики деформируемого твердого тела для формирования у студентов представления о математике и механике как особом методе познания природы, осознания общности математических понятий и моделей, приобретения навыков логического мышления и оперирования абстрактными математическими объектами; воспитание высокой математической культуры. Механика деформируемого твердого тела – важнейший курс, целями которого является закладка фундамента математического образования.

*Задачи* дисциплины:

- добиться четкого, ясного понимания основных объектов исследования и понятий механики деформируемого твердого тела;
- продемонстрировать возможности методов математического анализа для решения задач фундаментальной и прикладной математики;
- привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях;
- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов.

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

Дисциплина «Избранные вопросы механики деформируемого твердого тела» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Дифференциальные уравнения» (ОК-3, ПК-2), «Теория функций действительной переменной» (ОК-3, ПК-2), «Теория функций комплексной переменной» (ОК-3, ПК-2).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения практик ОПОП по данному направлению подготовки: Преддипломная практика (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- точные формулировки определений основных понятий в соответствии с программой курса (ОК-3, ПК-2);
- точные формулировки теорем в соответствии с программой курса (ОК-3, ПК-2);
- логическую последовательность расположения определений и теорем (ОК-3, ПК-2);
- идеи доказательства основных теорем курса (ОК-3, ПК-2);

**уметь:**

- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса (ОК-3, ПК-2);
- безошибочно выполнять все вычислительные операции, связанные с различными алгоритмами курса (ОК-3, ПК-2);
- решать стандартные задачи курса (ОК-3, ПК-2);
- доказывать основные теоремы курса (ОК-3, ПК-2);

**владеть навыками:**

- основных вычислительных алгоритмов (ОК-3, ПК-2);
- решение вычислительных задач (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Инновационные технологии в обучении математике»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Изучение курса «Инновационные технологии в обучении математике» является составной частью подготовки и имеет следующую основную *цель* – подготовка студентов к преподаванию курса математики средней школы, а также школьных факультативных курсов по элементарной математике.

*Задача* дисциплины – формирование у студентов систематизированных знаний и умений в области «Элементарной математики» и ее методов с применением современных инновационных компьютерных технологий.

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

Дисциплина «Инновационные технологии в обучении математике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для изучения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе таких дисциплин, как «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия».

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- элементарная математика (ОК-3, ПК-2, ПК-6).

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

Процесс изучения дисциплины «Инновационные технологии в обучении математике» направлен на формирование следующей компетенции:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- основные алгоритмы применения инновационных образовательных технологий и прикладных программ в учебном процессе (ОК-3, ПК-2).

**Уметь:**

- безошибочно выполнять необходимые алгебраические или тригонометрические преобразования (ОК-3, ПК-2);
- безошибочно выполнять все вычислительные операции, связанные с различными алгоритмами курса (ОК-3, ПК-2);
- решать стандартные задачи курса (ОК-3, ПК-2);
- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности (ОК-3, ПК-2).

**Владеть:**



- методами решения вычислительных задач (ОК-3, ПК-2);
- навыками иллюстрированием доказательства теорем (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Психолого-методические и технологические основы обучения математике»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

##### *Цели:*

- расширение и формирование систематизированных знаний, умений навыков в области методики обучения математике, критического мышления;
- развитие у студентов прочного интереса к проблемам теории и методики обучения математике;
- ознакомление с новыми технологиями обучения математике;
- формирование у будущих учителей математики практических умений педагогической деятельности.

##### *Задачи:*

- сформировать у студентов представление об основных положениях теории и методики обучения математике;
- сформировать способность к самостоятельному выделению и анализу методов изучения учебного материала и форм организации учебных занятий;
- развить умения представлять материал в рамках различных методов обучения;
- воспитать профессиональные качества учителя математики;
- развить исследовательские способности будущего учителя математики путем активного включения в образовательный процесс;
- раскрыть значение математики в общем и профессиональном образовании современного человека, психолого-педагогические аспекты усвоения предмета, взаимоотношения школьного курса математики с математикой как наукой и важнейшими областями ее применения;
- обеспечить обстоятельное изучение студентами школьных программ, учебников и учебных пособий по математике, понимание заложенных в них методических идей;
- формировать умения и навыки самостоятельного анализа учебного процесса обучения, исследования методических проблем;
- создать благоприятные условия для развития стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы;
- выработать у студентов основные практические умения по проведению учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых Государственным стандартом математического образования и личностно ориентированным подходом в обучении математике;
- вооружить будущего учителя конкретными приемами обучения школьной математике;
- расширить педагогический кругозор.

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

Дисциплина «Психолого-методические и технологические основы обучения математике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Педагогика» (ОК-6, ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7), «Психология» (ОК-6, ОПК-2, ОПК-3), «Вводный курс математики» (ОК-3, ПК-1), «Математический анализ» (ОК-3, ПК-1, ПК-11), «Алгебра» (ОК-3, ПК-1), «Геометрия» (ОК-3, ПК-1), «Психологическая деятельность учителя» (ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения педагогической практики по данному направлению подготовки (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины «Психолого-методические и технологические основы обучения математике» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- содержание следующих понятий математика как наука и математика как учебный предмет (ОК-3, ПК-2);
- основные приемы мыслительной деятельности учащихся: синтез, анализ, сравнение, обобщение (ОК-3, ПК-2);
- содержание и методы дифференцированного обучения: уровневого и профильного (ОК-3, ПК-2);
- процессы математизации смежных дисциплин и приложений школьной математики (ОК-3, ПК-2);
- основные направления развития школьного математического образования (ОК-3, ПК-2);
- особенности обучения математике в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений (ОК-3, ПК-2);
- все основные компоненты методической системы обучения (ОК-3, ПК-2);
- традиционную и современную методику обучения основным темам школьного курса математики (ОК-3, ПК-2).

**Уметь:**

- безошибочно выполнять необходимые алгебраические или тригонометрические – применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение (ОК-3, ПК-2);
- реализовывать на практике дифференцированное обучение (ОК-3, ПК-2);
- использовать в процессе обучения математике методы проблемного, развивающего обучения, исследовательской деятельности (ОК-3, ПК-2);
- проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др. (ОК-3, ПК-2);
- разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования (ОК-3, ПК-2);
- проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий (ОК-3, ПК-2).

**Владеть:**

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) (ОК-3, ПК-2);
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании (ОК-3, ПК-2);
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности (ОК-3, ПК-2);
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Основы микроэлектроники и архитектура компьютера»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью дисциплины* является обучение будущего учителя математики и информатики продуктивному восприятию технических аспектов информатики настолько, чтобы он пред-

ставлял суть современных электронных систем и творчески применял полученные знания на практике, например, в школьной кружковой работе.

#### *Задачи дисциплины*

– формирование знаний в области теоретических принципов микроэлектроники, составляющих основу для системотехнических и схемотехнических решений при построении средств вычислительной техники;

– овладение умениями и навыками оценки функциональных, количественных и качественных характеристик микроэлектронных компонентов компьютеров и периферийных устройств.

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

Дисциплина «Основы микроэлектроники и архитектура компьютера» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

– Основы физики (ОК-3, ПК-1).

– Математическая логика (ОК-3, ПК-4).

– Вводный курс математики (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения педагогической практики по данному направлению подготовки (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины «Основы микроэлектроники и архитектура компьютера» направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),

– готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

– концептуальные и теоретические основы науки – физики, ее место в общей системе наук, историю развития и становления физики, ее современное состояние (ОК-3, ПК-1);

– формулировки основных законов и понятий физики в соответствии с программой курса общей и теоретической физики (ОК-3, ПК-1);

#### **уметь:**

– планировать и осуществлять учебный и научный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность, оценивать результаты эксперимента, готовить отчеты о проведенной исследовательской работе (ОК-3, ПК-1);

– анализировать информацию по физике из различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать и представлять информацию в доступном виде (ОК-3, ПК-1);

– приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии (ОК-3, ПК-1);

#### **владеть:**

– методологией исследования в области физики (ОК-3, ПК-1);

– стандартными приемами изложения физических законов и явлений (ОК-3, ПК-1);

– навыками работы с физическими приборами, предназначенными для определения различных параметров (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

**5**

## **Аннотация дисциплины «Радиоэлектроника»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью дисциплины* является обучение будущего учителя математики и информатики продуктивному восприятию технических аспектов информатики настолько, чтобы он представлял суть современных электронных систем и творчески применял полученные знания на практике, например, в школьной кружковой работе.

*Задачи дисциплины*

– формирование знаний в области теоретических принципов радиоэлектроники, составляющих основу для системотехнических и схемотехнических решений при построении средств вычислительной техники;

– овладение умениями и навыками оценки функциональных, количественных и качественных характеристик микроэлектронных компонентов компьютеров и периферийных устройств.

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

Дисциплина «Радиоэлектроника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

– Основы физики (ОК-3, ПК-1).

– Математическая логика (ОК-3, ПК-4).

– Вводный курс математики (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения педагогической практики по данному направлению подготовки (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-10).

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

Процесс изучения дисциплины «Радиоэлектроника» направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),

– готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

– концептуальные и теоретические основы науки - физики, ее место в общей системе наук, историю развития и становления физики, ее современное состояние (ОК-3, ПК-1);

– формулировки основных законов и понятий физики в соответствии с программой курса общей и теоретической физики (ОК-3, ПК-1);

**уметь:**

– планировать и осуществлять учебный и научный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность, оценивать результаты эксперимента, готовить отчеты о проведенной исследовательской работе (ОК-3, ПК-1);

– анализировать информацию по физике из различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать и представлять информацию в доступном виде (ОК-3, ПК-1);

– приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии (ОК-3, ПК-1);

**владеть:**

– методологией исследования в области физики (ОК-3, ПК-1);

– стандартными приемами изложения физических законов и явлений (ОК-3, ПК-1);

– навыками работы с физическими приборами, предназначенными для определения различных параметров (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

**Аннотация дисциплины  
«Компьютерное моделирование»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – расширить представления студентов о моделировании как методе научного познания, ознакомить с использованием компьютера как средства познания и научно-исследовательской деятельности.

*Задачи дисциплины* – раскрыть цели и задачи моделирования; познакомить с различными видами моделей и способами их построения. Необходимо отметить, что процесс моделирования требует проведения математических вычислений, которые в подавляющем большинстве случаев являются весьма сложными. Для разработки программ, позволяющих моделировать тот или иной процесс, от обучающихся потребуются не только знание конкретных языков программирования, но и владение методами вычислительной математики. При изучении данного курса представляется целесообразным использовать пакеты прикладных программ для математических и научных расчетов, ориентированных на широкие круги пользователей.

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

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

- Программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины «Компьютерное моделирование» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- различные способы классификации моделей (ОК-3, ПК-1, ПК-4);

### **уметь:**

- выбирать, строить и анализировать математические и компьютерные модели в различных областях деятельности (ОК-3, ПК-1, ПК-4);

### **владеть:**

- знаниями о моделировании, как методе познания (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

## **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Имитационное моделирование»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – расширить представления студентов о моделировании как методе научного познания, ознакомить с использованием компьютера как средства познания и научно-исследовательской деятельности.

*Задачи дисциплины* – раскрыть цели и задачи моделирования; познакомить с различными видами моделей и способами их построения. Необходимо отметить, что процесс моделирования требует проведения математических вычислений, которые в подавляющем боль-

шинстве случаев являются весьма сложными. Для разработки программ, позволяющих моделировать тот или иной процесс, от обучающихся потребуется не только знание конкретных языков программирования, но и владение методами вычислительной математики. При изучении данного курса представляется целесообразным использовать пакеты прикладных программ для математических и научных расчетов, ориентированных на широкие круги пользователей.

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

Дисциплина «Имитационное моделирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

- Программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины «Имитационное моделирование» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- различные способы классификации моделей (ОК-3, ПК-1, ПК-4);

### **уметь:**

- выбирать, строить и анализировать математические и компьютерные модели в различных областях деятельности (ОК-3, ПК-1, ПК-4);

### **владеть:**

- знаниями о моделировании, как методе познания (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Информационные технологии в математике»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – сформировать представление об информационных технологиях в математике на основе применения пакетов символьных вычислений для автоматизации символьных и численных вычислений в основных разделах математики.

*Задачи дисциплины:*

- сформировать должное представление об информационных технологиях в математике на основе применения пакетов символьных вычислений;
- сформировать навыки работы с пакетами символьных вычислений на примерах задач основных разделах математики.

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

Дисциплина «Информационные технологии в математике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

- Программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии в математике» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- назначение и возможности современных систем символьных и численных вычислений (Maple, MathCAD, Mathematica, Derive) (ОК-3, ПК-2);

#### **уметь:**

- работать с пакетами символьных и численных вычислений (Maple, MathCAD, Mathematica, Derive), и использовать их для решения прикладных задач математики (ОК-3, ПК-2);
- набирать простые математические тексты в редакторе TeX (LaTeX) (ОК-3, ПК-2);

#### **владеть:**

- приемами и методами работы с пакетами символьных и численных вычислений (Maple, MathCAD, Mathematica, Derive) (ОК-3, ПК-2).
- навыками работы с пакетом подготовки математических текстов TeX (LaTeX) (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Современные прикладные программы»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – сформировать представление об информационных технологиях в математике на основе применения пакетов символьных вычислений для автоматизации символьных и численных вычислений в основных разделах математики.

*Задачи дисциплины:*

- сформировать должное представление об информационных технологиях в математике на основе применения пакетов символьных вычислений;
- сформировать навыки работы с пакетами символьных вычислений на примерах задач основных разделах математики.

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

Дисциплина «Современные прикладные программы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

- Программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины «Современные прикладные программы» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

– назначение и возможности современных систем символьных и численных вычислений (Maple, MathCAD, Mathematica, Derive) (ОК-3, ПК-2);

**уметь:**

– работать с пакетами символьных и численных вычислений (Maple, MathCAD, Mathematica, Derive), и использовать их для решения прикладных задач математики (ОК-3, ПК-2);

– набирать простые математические тексты в редакторе TeX (LaTeX) (ОК-3, ПК-2);

**владеть:**

– приемами и методами работы с пакетами символьных и численных вычислений (Maple, MathCAD, Mathematica, Derive) (ОК-3, ПК-2).

– навыками работы с пакетом подготовки математических текстов TeX (LaTeX) (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Компьютерные сети и интернет технологии»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование у будущего учителя информатики совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей, организации в единое целое разнородной информации, представленной в различных форматах и возможности обеспечить активное воздействие человека на эти данные в реальном масштабе времени, а также об организации доступа к распределенным данным.

*Задачи дисциплины*

– формирование знаний, умений и навыков в области сетевых стандартов представления информации и протоколов передачи данных и принципов их использования для объединения в единое целое разнородных информационных ресурсов;

– овладение умениями и навыками по разработке мультимедийных сетевых информационных ресурсов;

– формирование знаний, умений и навыков в области разработки простейших сетевых приложений, основанных на архитектуре клиент-сервер.

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

Дисциплина «Компьютерные сети и интернет технологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

● Программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

● Компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные сети и интернет технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

– особенности организации информационного пространства WWW (ОК-3, ПК-6);

– структуру Web-сайта (ОК-3, ПК-6);



- основные технологические этапы создания Web-сайта (ОК-3, ПК-6);
- назначение языка HTML (ОК-3, ПК-6);
- структуру HTML-документов и базовые теги языка (ОК-3, ПК-6);
- типы и принципы работы поисковых систем, а также структуру языков запросов современных информационно-поисковых систем (ОК-3, ПК-6);
- общее назначение инструментальных средств создания Web-сайтов (ОК-3, ПК-6);
- методы и приемы разработки Web-сайтов инструментальными средствами (SharePoint Designer, Dreamweaver) (ОК-3, ПК-6);
- принципы создания мультимедиа-продуктов и использования мультимедиа-технологий (ОК-3, ПК-6);

**уметь:**

- спланировать и провести процедуру поиска ресурсов (ОК-3, ПК-6);
- создавать и изменять структуру Web-сайта (ОК-3, ПК-6);
- публиковать созданный Web-са (ОК-3, ПК-6);
- использовать авторские системы для разработки презентаций и обучающих курсов (ОК-3, ПК-6);

**владеть:**

- навыками размещения информационных материалов в сети Интернет (ОК-3, ПК-6);
- навыками создания форумов и чатов в сети Интернет (ОК-3, ПК-6).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины**

### **«Интерактивные и мультимедийные технологии»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с базовыми технологиями создания мультимедийного проекта и его демонстрации: получение и редактирование изображения, звука, анимации и видео, их синтез; комплектование соответствующим мультимедийным оборудованием.

*Задачи дисциплины* – получение базовых представлений о мультимедиа-технологии; средствах мультимедиа-технологии; конструировании программных средств мультимедиа-технологии; знания составных частей мультимедиа-технологий, этапов и технологии создания мультимедийных продуктов, конфигурации технических средств мультимедиа-технологии; умения применять средства мультимедиа-технологий в корпоративной среде, реализовать статические и динамические процессы на мультимедиа-средствах.

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

Дисциплина «Интерактивные и мультимедийные технологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

- Программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины «Интерактивные и мультимедийные технологии» направлен на формирование следующей компетенции:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- понятие мультимедиа технологии (ОК-3, ПК-6);
- классификацию и области применения мультимедиа приложений (ОК-3, ПК-6);
- аппаратные средства мультимедиа технологии (ОК-3, ПК-6);
- программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа (ОК-3, ПК-6);
- этапы и технологию создания мультимедиа продуктов (ОК-3, ПК-6);

**уметь:**

- грамотно использовать в своей деятельности готовые мультимедийные продукты (ОК-3);
- пользоваться интегрированными программными средствами, имеющимися в распоряжении разработчика мультимедийных продуктов (ОК-3, ПК-6);

**владеть:**

- навигацией в мультимедиа продуктах (ОК-3, ПК-6).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* – формирование систематизированных знаний и навыков, необходимых для решения вычислительных задач с использованием компьютера и его программного обеспечения.

*Задачи:*

- формирование целостного представления о месте и роли современных технологий в решении прикладных задач с использованием компьютера;
- формирование практических навыков решения задач на ЭВМ, умений выбрать оптимальные средства и методы для решения поставленной задачи, анализировать полученные результаты.

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

Дисциплина «Практикум по решению задач на ЭВМ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

- Программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Информационные системы и базы данных (ОК-3, ПК-6, ПК-7);
- Компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4),
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные этапы решения задач на ЭВМ (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- сведения по алгоритмизации и программированию, необходимые для решения различных типов задач (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- методы отладки и тестирования программ (ОК-3, ПК-4, ПК-7);

**уметь:**

- провести анализ постановки задачи (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- выбрать оптимальные средства и методы решения задачи (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- реализовать все этапы решения задачи на компьютере (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- провести анализ и тестирование полученных результатов (ОК-3, ПК-4, ПК-7);

**владеть:**

- современными методами решения типовых задач обработки информации (ОК-3, ПК-4, ПК-7).

Настоящая программа не предусматривает следования какому-либо конкретному языку программирования для решения задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «Проектный практикум»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель* – формирование систематизированных знаний и навыков, необходимых для решения вычислительных задач с использованием компьютера и его программного обеспечения.

*Задачи:*

- формирование целостного представления о месте и роли современных технологий в решении прикладных задач с использованием компьютера;
- формирование практических навыков решения задач на ЭВМ, умений выбрать оптимальные средства и методы для решения поставленной задачи, анализировать полученные результаты.

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

Дисциплина «Проектный практикум» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам:

- Программирование (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Информационные системы и базы данных (ОК-3, ПК-6, ПК-7);
- Компьютерное моделирование (ОК-3, ПК-1, ПК-4).

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

Процесс изучения дисциплины «Проектный практикум» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4),
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные этапы решения задач на ЭВМ (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- сведения по алгоритмизации и программированию, необходимые для решения различных типов задач (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- методы отладки и тестирования программ (ОК-3, ПК-4, ПК-7);

**уметь:**

- провести анализ постановки задачи (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- выбрать оптимальные средства и методы решения задачи (ОК-3, ПК-4, ПК-7);
- реализовать все этапы решения задачи на компьютере (ОК-3, ПК-4, ПК-7);

– провести анализ и тестирование полученных результатов (ОК-3, ПК-4, ПК-7);

**владеть:**

– современными методами решения типовых задач обработки информации (ОК-3, ПК-4, ПК-7).

Настоящая программа не предусматривает следования какому-либо конкретному языку программирования для решения задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.**

## **Аннотация дисциплины «История математики»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «История математики» предполагает знакомство обучающегося с дисциплинами базовой части и, насколько это окажется возможным, вариативной части учебного плана бакалавриата. Кроме этого курс «Истории математики» должен служить выработке у обучающегося общего взгляда на математику как на единую науку, различные части которой связаны логически и исторически.

**Задачи** дисциплины:

– помочь студентам в овладении основами математики, поскольку знание истории математических понятий, несомненно, способствует лучшему усвоению самих этих понятий.

– выработать у них навыки работы с математической литературой, ее анализа и рецензирования.

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

Дисциплина «История математики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: математический анализ (ОК-3, ПК-1, ПК-11), алгебра (ОК-3, ПК-1), геометрия (ОК-3, ПК-1), физическая картина мира (ОК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки: Теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-2); Теория функций комплексной переменной (ОК-3, ПК-2); Теория вероятностей и математическая статистика (ОК-3, ПК-1, ПК-6).

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

Процесс изучения дисциплины «История математики» направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

– основные этапы развития математики в контексте социальной истории общества в её взаимодействии с другими науками и техникой (ОК-3, ПК-1);

– историю открытий, теорий, концепций (ОК-3, ПК-1);

– научные биографии крупнейших учёных (ОК-3, ПК-1);

– историю институтов (ОК-3, ПК-1);

– этапы развития международных отношений, издательской деятельности (ОК-3, ПК-1);

**уметь:**

– видеть решаемую задачу и раздел математики, к которой она относится, в исторической перспективе (ОК-3, ПК-1);

– оценивать их место в современной математике (ОК-3, ПК-1);

– решать стандартные задачи дисциплины теория функций действительной переменной (ОК-3, ПК-1);

**владеть:**

- необходимой для работающего математика историко-математической культурой, позволяющей адекватно оценивать настоящее и квалифицированно оценивать возможные перспективы (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «История информатики»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование систематизированных знаний в области истории информатики.

*Задачи дисциплины*

- формирование общих представлений об информационной картине мира, об информации и информационных процессах как элементах реальной действительности;
- знакомство с базовой системой понятий информатики.

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

Дисциплина «История информатики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: информационные технологии (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки: Методика обучения информатике (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12).

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

Процесс изучения дисциплины «История информатики» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные этапы развития информатики (ОК-3, ПК-1);

**уметь:**

- анализировать историю формирования и развития терминов, понятий и обозначений из области информатики (ОК-3, ПК-1);

**владеть:**

- умением критически и конструктивно анализировать, оценивать математические идеи и концепции, применять их в практической педагогической деятельности (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Робототехника»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование представлений будущего учителя о содержании и методах использования образовательной робототехники в своей профессиональной деятельности.

*Задачи дисциплины:*

- ознакомление с основными понятиями и определениями робототехники;
- ознакомление с терминологией, классификацией и характеристиками роботов;

- формирование понятий о составе роботов, РТС и их элементов;
- изучение принципов действия элементов исполнительской, управляющей и информационной подсистем робота;
- определение областей применения роботов;
- использование современных разработок по робототехнике в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности учащихся;
- ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой;
- решение учащимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.

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

Дисциплина «Робототехника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: информационные технологии (ОК-3, ПК-1), теоретические основы информатики (ОК-3, ПК-1), программирование (ОК-3, ПК-1), операционные системы (ОК-3, ПК-6), информационные технологии в образовании (ОК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки: Методика обучения информатике (ОК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12); Педагогическая практика (ОК-1-9; ОПК-1-6; ПК-1-10), Преддипломная практика (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины «Робототехника» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- термины, классификацию и характеристики роботов (ОК-3, ПК-1);
- функциональные схемы роботов и РТС, функции подсистем робота (ОК-3, ПК-1);
- области применения роботов (ОК-3, ПК-1);
- типы приводов, их принципы действия и характеристики (ОК-3, ПК-1);

### **уметь:**

- программировать роботов с циклической системой управления (ОК-3, ПК-1);
- использовать модели роботов в процессе обучения физике (ОК-3, ПК-1);
- использовать цифровые вычислительные блоки (ОК-3, ПК-1);
- использовать роботов при организации детского технического творчества (ОК-3, ПК-1);

### **владеть:**

- навыками конструирования различных моделей роботов (ОК-3, ПК-1);
- навыками программирования и отладки модели робота (ОК-3, ПК-1).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Мехатроника»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины* – подготовка специалистов к научно-исследовательской работе и творческой инновационной деятельности в области анализа и синтеза мехатронных и робо-

тотехнических систем и систем управления мехатронными и робототехническими модулями и системами, а также к научно-исследовательской работе в междисциплинарных областях путем модификации существующих или разработки новых методов и алгоритмов, исходя из задач конкретного исследования.

*Задачи дисциплины:*

- изучение современных методов анализа кинематики и динамики робототехнических и мехатронных систем как пространственных систем твердых тел с несколькими степенями свободы;
- изучение принципов конструирования универсальных, специальных промышленных роботов и мехатронных систем;
- формирование навыков проектирования промышленных робототехнических систем с учетом оптимизации алгоритмов их управления.

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

Дисциплина «Мехатроника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: информационные технологии (ОК-3, ПК-1), теоретические основы информатики (ОК-3, ПК-1), программирование (ОК-3, ПК-1), операционные системы (ОК-3, ПК-6), информационные технологии в образовании (ОК-3).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки: Методика обучения информатике (ОК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12); Педагогическая практика (ОК-1-9; ОПК-1-6; ПК-1-10), Преддипломная практика (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины «Мехатроника» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **иметь представление:**

- об основных типах мехатронных систем и об основах проектирования и управления роботами (ОК-3, ПК-1);

### **знать:**

- основы теории проектирования и управления роботами (ОК-3, ПК-1);
- особенности и принципы математического моделирования управляемых механических систем с развитой системой управления (ОК-3, ПК-1);

### **уметь:**

- применять методы исследования кинематики и динамики робототехнических систем (ОК-3, ПК-1);
- строить математическую модель, адекватную реальному объекту, при проектировании робототехнических систем (ОК-3, ПК-1);

### **владеть:**

- методами и приемами реализации задач проектирования промышленной робототехники (ОК-3, ПК-1);
- навыками формулирования технического задания в процессе конструирования деталей машин и элементов конструкций с учетом обеспечения их устойчивости и надежности (ОК-3, ПК-1).

## **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Теория систем»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Актуальность дисциплины определяется важностью формирования системного мышления и знаний основ системного анализа при работе с большими объемами информации, анализе и обобщении разнообразных фактов, принятии и обосновании решения при выборе из нескольких альтернатив.

*Целью* изучения данной дисциплины является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе, социальных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для выработки системных подходов при принятии решения.

*Задачи:*

- сформировать у студентов основы мировоззрения в соответствии с системно-информационной картиной мира;
- дать представление о современных подходах к изучению различных систем, в том числе, педагогических, на основе методик системного анализа;
- научить студентов использовать аппарат системного анализа для решения практических задач в области педагогики.

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

Дисциплина «Теория систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: «Информационные технологии» (ОК-3, ПК-1), «Теоретические основы информатики» (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины «Теория систем» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- основные понятия и определения систем; структуру и общие свойства систем (ОК-3, ПК-2);
- факторы влияния внешней среды (ОК-3, ПК-2);
- возможности и основные подходы использования системного анализа на уровне организации (ОК-3, ПК-2);
- базовые математические методы, применяемые в системном анализе (ОК-3);

#### **уметь:**

- ставить цели исследования систем (ОК-3, ПК-2);
- строить экономические модели систем (ОК-3, ПК-2);
- обоснованно выбирать метод системного анализа (ОК-3, ПК-2);

#### **владеть навыками:**

- выбора и применения методов системного анализа, адекватных решаемой задаче (ОК-3, ПК-2);
- обоснования критериев эффективности исследуемых систем (ОК-3, ПК-2);
- выбора наилучшего при данных условиях или параметрах решения проблемной ситуации (ОК-3, ПК-2).

### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**



## **Аннотация дисциплины «Системный анализ»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Актуальность дисциплины определяется важностью формирования системного мышления и знаний основ системного анализа при работе с большими объемами информации, анализе и обобщении разнообразных фактов, принятии и обосновании решения при выборе из нескольких альтернатив.

*Целью* изучения данной дисциплины является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе, социальных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для выработки системных подходов при принятии решения.

*Задачи:*

- сформировать у студентов основы мировоззрения в соответствии с системно-информационной картиной мира;
- дать представление о современных подходах к изучению различных систем, в том числе, педагогических, на основе методик системного анализа;
- научить студентов использовать аппарат системного анализа для решения практических задач в области педагогики.

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

Дисциплина «Системный анализ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: «Информационные технологии» (ОК-3, ПК-1), «Теоретические основы информатики» (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины «Теория систем» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- основные понятия и определения систем; структуру и общие свойства систем (ОК-3, ПК-2);
- факторы влияния внешней среды (ОК-3, ПК-2);
- возможности и основные подходы использования системного анализа на уровне организации (ОК-3, ПК-2);
- базовые математические методы, применяемые в системном анализе (ОК-3);

#### **уметь:**

- ставить цели исследования систем (ОК-3, ПК-2);
- строить экономические модели систем (ОК-3, ПК-2);
- обоснованно выбирать метод системного анализа (ОК-3, ПК-2);

#### **владеть навыками:**

- выбора и применения методов системного анализа, адекватных решаемой задаче (ОК-3, ПК-2);
- обоснования критериев эффективности исследуемых систем (ОК-3, ПК-2);

– выбора наилучшего при данных условиях или параметрах решения проблемной ситуации (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Информационная безопасность»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная *цель* курса – систематизирование знаний об информационной безопасности.

*Задачи:*

- передать и систематизировать базовые знания об информационной безопасности;
- сформировать навыки работы со средствами защиты информации.

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

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: «Операционные системы» (ОК-3, ПК-6), «Компьютерные сети и интернет технологии» (ОК-3, ПК-6), «Теория чисел» (ОК-3, ПК-1), «Числовые системы» (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины «Информационная безопасность» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- состояние исследований в России и в мире по затронутой проблеме (ОК-3, ПК-2);
- основные понятия по информационной безопасности (ОК-3, ПК-2);
- модели угроз со стороны нарушителя безопасности информационной системы (ОК-3, ПК-2);
- организационные и нормативные документы, действующие в России и США (ОК-3, ПК-2);
- схему оформления документов на право получения соответствующих лицензий (ОК-3, ПК-2);
- производство и использование программных продуктов (ОК-3, ПК-2);

#### **уметь:**

- строить модель угроз нарушителя применительно к конкретной информационной системе (ОК-3, ПК-2);
- правильно пользоваться программными и аппаратными ресурсами предприятия с целью обеспечения информационной безопасности информационной системы (ОК-3, ПК-2);
- правильно действовать в условиях использования вычислительной техники и программного обеспечения, что особенно характерно для настоящего времени (ОК-3, ПК-2);
- правильно реализовывать на предприятии схему обеспечения информационной безопасности (ОК-3, ПК-2);

#### **владеть:**

- знаниями в области информационной безопасности (ОК-3, ПК-2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

## **Аннотация дисциплины «Защита информации»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная *цель* курса – систематизирование знаний о защите информации.

*Задачи:*

- передать и систематизировать базовые знания о защите информации;
- сформировать навыки работы со средствами защиты информации.

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

Дисциплина «Защита информации» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

**2.1.** Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим дисциплинам: «Операционные системы» (ОК-3, ПК-6), «Компьютерные сети и интернет технологии» (ОК-3, ПК-6), «Теория чисел» (ОК-3, ПК-1), «Числовые системы» (ОК-3, ПК-1).

**2.2.** Освоение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин по данному направлению подготовки:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОК-1-9, ОПК-1-6, ПК-1-12).

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

Процесс изучения дисциплины «Защита информации» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3),
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- состояние исследований в России и в мире по затронутой проблеме (ОК-3, ПК-2);
- основные понятия по информационной безопасности (ОК-3, ПК-2);
- модели угроз со стороны нарушителя безопасности информационной системы (ОК-3, ПК-2);
- организационные и нормативные документы, действующие в России и США (ОК-3, ПК-2);
- схему оформления документов на право получения соответствующих лицензий (ОК-3, ПК-2);
- производство и использование программных продуктов (ОК-3, ПК-2);

#### **уметь:**

- строить модель угроз нарушителя применительно к конкретной информационной системе (ОК-3, ПК-2);
- правильно пользоваться программными и аппаратными ресурсами предприятия с целью обеспечения информационной безопасности информационной системы (ОК-3, ПК-2);
- правильно действовать в условиях использования вычислительной техники и программного обеспечения, что особенно характерно для настоящего времени (ОК-3, ПК-2);
- правильно реализовывать на предприятии схему обеспечения информационной безопасности (ОК-3, ПК-2);

#### **владеть:**

- знаниями в области информационной безопасности (ОК-3, ПК-2).

### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**