

## Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

### Б1.О.01. Профессиональное общение на иностранном языке

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.*

- УК-4.1. Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.
- УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина Профессиональное общение на иностранном языке относится к *обязательной части* блока Б1.

#### Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+ (В2) для решения коммуникативных задач в учебно-познавательной и профессиональной сферах общения;
- обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении.

*Задачи учебной дисциплины:*

развитие умений

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;
- понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных научных текстов (статья, реферат, аннотация, тезисы) и выделять из них значимую/запрашиваемую информацию;
- выступать с устными презентациями по теме исследования, соблюдая нормы речевого этикета, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.);
- кратко излагать основное содержание научного выступления; корректно (в содержательно-структурном, композиционном и языковом плане) оформлять слайды презентации.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен, зачет.

### Б1.О.02. Филологическое обеспечение профессиональной деятельности

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.*

- УК-4.1. Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.
- УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ.
- УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ.
- УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ.
- УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в различных ситуациях академического и профессионального общения, адаптируя речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.
- УК-4.6 Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.).

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина «Филологическое обеспечение профессиональной деятельности» относится к *обязательной части* блока Б1.

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

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- овладение коммуникативными технологиями, используемыми в профессиональной деятельности;
- изучение методологии гуманитарной науки и способов ее применения для решения профессиональных проблем.

*Задачи учебной дисциплины:*

- укрепление у студентов устойчивого интереса к коммуникативным технологиям и применению соответствующих знаний в академической и профессиональной деятельности;
- формирование умения выстраивать прогностические сценарии и модели развития коммуникативных ситуаций (деловых переговоров, совещаний, научных семинаров, пресс-конференций, международных научных и бизнес-форумов).
- освоение норм и лексики русского литературного языка применительно к академической и профессиональной деятельности;
- формирование навыка корректировать собственную профессиональную деятельность с учетом требований деловой и академической коммуникации, а также ориентиров и норм, налагаемых современной культурой.

**Форма промежуточной аттестации – зачет**

#### **Б1.О.03. Теория и практика аргументации**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

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

УК-1.1. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

УК-1.2. Логично и аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина Теория и практика аргументации относится к *обязательной части* блока Б1.

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

*Цель изучения учебной дисциплины:*

- знакомство обучаемых с основными принципами и нормами аргументационного анализа речи;
- умения грамотно вести дискуссию и диалог;
- умения распознавать уловки недобросовестных ораторов;
- умения понимать логические доводы другого и строить свою речь аргументировано и ясно.

*Основными задачами учебной дисциплины являются:*

- ознакомить слушателей с современной теорией и практикой аргументации;
- дать представление слушателям об основных концепциях аргументации, основах прагматики, теоретических положениях о коммуникативной природе аргументативного дискурса и аргументативной природе речи, о связи аргументации с логикой и риторикой;
- привить навыки владения основными приемами и правилами анализа аргументативного дискурса;
- научить ведению дискуссии.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

## **Б1.О.04. Проектный менеджмент**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

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

- УК-2.1. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
- УК-2.2. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО.
- УК-2.3. Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта.
- УК-2.4. Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта.
- УК-2.5. Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина Проектное управление относится к *обязательной части* блока Б1.

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

*Цели изучения дисциплины:*

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, лидерства, саморазвития, управления развитием команды.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;
- привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта;
- усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.05. История России в мировом историко-культурном контексте**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.*

- УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.
- УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.
- УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина История России в мировом историко-культурном контексте относится к *обязательной части* блока Б1.

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

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- сформировать у студентов представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации,
- сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно исторического процесса;
- выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

*Задачи учебной дисциплины:*

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса,
- формирование понимания многообразия культур и цивилизаций, в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности;
- формирование гражданской ответственности и патриотизма;
- воспитание чувства национальной гордости.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.06. Современные теории и технологии развития личности**

## **Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.*

- УК-3.1. Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели.
- УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели.
- УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон.
- УК-3.4. Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям.
- УК-3.5. Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.

*УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.*

- УК-6.1. Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.
- УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
- УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
- УК-6.4. Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях повышенной сложности и неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина «Современные теории и технологии развития личности» относится к *обязательной части* блока Б1.

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

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование у магистрантов систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

*Задачи учебной дисциплины:*

- усвоение магистрантами системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;
- формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;
- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому примене-

нию полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.О.07. Перспективные информационные технологии**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.*

- ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
- ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
- ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина «Перспективные информационные технологии» относится к обязательной части блока Б1.

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

*Целью* освоения учебной дисциплины является: изучение основ перспективных информационных технологий обработки информации, расширяющих возможности классических моделей и методов в решении прикладных задач исследования.

*Задачи:*

- освоить информационные технологии эволюционных алгоритмов;
- освоить информационные технологии извлечения знаний из статистических массивов;
- освоить информационные технологии многоцелевого выбора;
- освоить информационные технологии обработки качественной информации.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.О.08. Математические методы в современных информационных технологиях**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.*

- ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением

математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

- ОПК-1.3. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

*ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.*

- ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.

*ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.*

- ОПК-7.1. Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
- ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
- ОПК-7.3. Имеет навыки построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

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

Целью изучения дисциплины является выработка у студентов понимания практических взаимосвязей математики и современных информационных технологий. Основными задачами изучения дисциплины является закрепление у студентов теоретических знаний в области применения математических моделей в задачах обработки информации и навыков применения информационных технологий для исследования проблем современной математики. В задачи курса входит также знакомство с современным уровнем математики и информатики, с их решенными классическими задачами и нерешенными проблемами и гипотезами.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.О.09. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.*

- ОПК-7.1. Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

- ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
- ОПК-7.3. Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

*ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.*

- ОПК-8.1. Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

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

*Цели изучения дисциплины:*

- изучение современных методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий.

*Основные задачи дисциплины:*

- изучение студентами основных положений системного подхода к анализу информационных систем и процессов как объектов моделирования;
- освоение студентами этапов, выполняемых при разработке, реализации и исследовании компьютерных моделей информационных систем и процессов, с формулированием цели и задачи каждого этапа, а также необходимых условий применения различных методов и технологий моделирования;
- обучение студентов выбору подходящего метода моделирования для конкретной информационной системы или процесса с учётом имеющихся целей и задач моделирования;
- ознакомление студентов с современными инструментальными средствами компьютерного моделирования, планирования и проведения экспериментов, а также для выполнения статистической обработки и оценки достоверности результатов моделирования.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.О.10 Системная инженерия**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.*

- ОПК-6.1. Знает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
- ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.



- ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

*ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.*

- ОПК-8.1. Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.
- ОПК-8.2. Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.
- ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов в команде.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

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

- изучение системного подхода как основы инженерного мышления;
- формирование целостного представления о системной инженерии как междисциплинарной области технических наук, сосредоточенной на проблемах создания эффективных, комплексных систем, пригодных для удовлетворения выявленных требований.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.11. Системный анализ и моделирование сложных систем**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.*

- ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований.
- ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
- ОПК-4.3. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.

*ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.*

- ОПК-7.1. Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
- ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
- ОПК-7.3. Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

## **Цели и задачи учебной дисциплины**

### *Цели изучения дисциплины:*

- изучение основ системного анализа и компьютерного моделирования систем в интересах проектирования информационно-измерительных систем общего назначения;
- получение профессиональных компетенций в области современных технологий анализа и синтеза систем.

### *Основные задачи дисциплины:*

- обучение студентов базовым понятиям и методам системного анализа;
- подходам к их применению для проведения качественного и количественного исследования информационных систем и технологий различного назначения;
- обучение студентов методам и подходам компьютерного моделирования систем в интересах анализа и синтеза сложных систем, организации и планирования компьютерного эксперимента в научно-исследовательской деятельности;
- овладение практическими навыками применения методик системного анализа и средств компьютерного моделирования для исследования информационных систем и технологий различного назначения.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## **Б1.О.12 Программная инженерия мобильных приложений**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.*

- ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.
- ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.
- ОПК-2.3. Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

*ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.*

- ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
- ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
- ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

*ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.*

- ОПК-8.1. Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.

- ОПК-8.2. Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.
- ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов в команде.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

- изучение студентами основ и стандартов программной инженерии применительно к приложениям для мобильных устройств;
- рассмотрение типового жизненного цикла мобильных программных систем;
- обобщение широкого практического опыта в области промышленной разработки мобильных приложений;
- закрепление полученных знаний на практическом опыте.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Б1.В.01. Параллельные алгоритмы для многоядерных систем**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-4. Способен выполнять экспертную поддержку разработки прототипов ИС.*

- ПКВ-4.1. Умеет вырабатывать варианты реализации прототипов ИС на основе накопленного опыта.
- ПКВ-4.2. Умеет выполнять экспертную оценку предложенного варианта реализации прототипа ИС.

*ПКВ-12. Способен выполнять разработку и изменение архитектуры программного обеспечения.*

- ПКВ-12.1. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.

*ПКВ-13. Способен выполнять проектирование структур данных и баз данных.*

- ПКВ-13.1. Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

Дисциплина предназначена для того, чтобы дать знания, умения и основные навыки, позволяющие выполнять высокопроизводительные реализации известных методов вычислительной математики, анализа и обработки данных. Целью освоения дисциплины является освоение базовых знаний в области архитектуры современных многопроцессорных вычислительных систем параллельной обработки информации, технологий организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных комплексах с распределенной или общей оперативной памятью.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Б1.В.02. Управление разработкой и сопровождением ПО**

## **Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-2. Способен организационно и технологически обеспечивать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС.*

- ПКВ-2.1. Умеет планировать работы по определению первоначальных требований заказчика и возможности их реализации в ИС.
- ПКВ-2.2. Умеет назначать и распределять ресурсы по реализации требований к ИС.

*ПКВ-5. Способен организационно и технологически обеспечивать проектирование и дизайн ИС.*

- ПКВ-5.1. Умеет обеспечивать соответствие проектирования и дизайна ИС принятым стандартам и технологиям.
- ПКВ-5.2. Умеет назначать и распределять ресурсы проектирования и дизайна ИС.

*ПКВ-6. Способен управлять выпуском релизов ИС.*

- ПКВ-6.1. Умеет определять состав и разрабатывать план выпуска релизов ИС.
- ПКВ-6.2. Умеет изменять план выпуска релизов ИС на основе одобренных запросов.

*ПКВ-7. Способен разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости.*

- ПКВ-7.1. Знает современные технологии управления проектами, управление изменениями, инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, современные стандарты информационного взаимодействия систем, основы менеджмента, в том числе менеджмента качества, механизмы бизнес-процессов организации.
- ПКВ-7.2. Умеет проводить переговоры, работать с корректирующими действиями, запросами на изменение в проектах, применять современные технологии управления проектами.
- ПКВ-7.3. Имеет навыки управления ожиданиями заинтересованных сторон, инициирования изменений, определения необходимых изменений во всех фазах больших проектов и программах проектов.

*ПКВ-10. Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня.*

- ПКВ-10.1. Умеет проводить анализ внешне-системных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов.
- ПКВ-10.2. Умеет проводить формирование вариантов структуры системы (программного средства) и разрабатывает варианты реализации их реализации в рамках предлагаемых алгоритмических и программных решений.
- ПКВ-10.3. Умеет проводить исследование альтернативных вариантов построения системы (программного средства) с использованием моделей различного уровня.

*ПКВ-15. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики решения научно-исследовательских задач, планировать и проводить исследования.*

- ПКВ-15.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения исследований с использованием моделей объектов профессиональной деятельности, в том числе и для руководимой группы работников (при наличии).

ПКВ-15.3. Умеет проводить и организовывать проведение исследований, направленных на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта с использованием моделей объектов профессиональной деятельности.

*ПКВ-16. Способен определять качество проводимых исследований, обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований и представлять результаты профессиональному сообществу.*

- ПКВ-16.3. Умеет готовить публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и статей в научных изданиях.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение методов управления проектами по разработке и поддержке программного обеспечения.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.В.03. Тестирование мобильных приложений и компьютерных игр**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-1. Способен организовывать тестирование ПО и анализировать полученные результаты.*

- ПКВ-1.1. Разрабатывает план тестирования, выполняет построение тестовых случаев.
- ПКВ-1.2. Управляет тестированием в соответствии с планом.
- ПКВ-1.3. Анализирует результаты тестирования.

*ПКВ-9. Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений.*

- ПКВ-9.1. Знает методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы оптимизации прикладных задач, современные методики тестирования ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов.
- ПКВ-9.2. Умеет тестировать результаты прототипирования.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение студентами реальных коммерческих проектов, овладение теорией и практическими навыками тестирования коммерческого программного обеспечения в области мобильных приложений и компьютерных игр. Курс нацелен на становление математика-программиста, тестировщика, работающего в профессиональной команде.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.В.04. Экономика мобильных приложений и компьютерных игр**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-8. Способен разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем, прогнозировать развитие информационных систем и технологий.*

- ПКВ-8.1. Знает инструменты и методы моделирования бизнес-процессов, современные подходы и стандарты автоматизации организации, отраслевую документацию, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации.
- ПКВ-8.2. Умеет проводить анализ данных, вести регламентную документацию, прототипировать инструменты проектирования бизнес-процессов.
- ПКВ-8.3. Имеет навыки анализа бизнес-процессов и предметной области заказчика, разработки инструментов и методов проектирования бизнес-процессов.

*ПКВ-11. Способен разрабатывать технические требования к программным продуктам и программному обеспечению информационных систем, отслеживать соответствие системным требованиям и качество выполняемых работ программистов.*

- ПКВ-11.1. Умеет осуществлять обоснование технических требований к программным продуктам и проводит анализ исполнения требований в рамках выбранного варианта построения системы с учетом внешне-системных требований.
- ПКВ-11.2. Умеет проводить анализ исполнения требований, осуществлять оценку соответствия предлагаемых вариантов системы (программного средства) известным аналогам и мировому уровню, определять направления дальнейших разработок.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Изучение студентами основных понятий и принципов экономики программной инженерии в области мобильных приложений и компьютерных игр, знакомство с различными технологиями и методиками ее организации, овладение навыками работы с комплексами средств оценки и прогнозирования экономической компоненты процессов создания и поддержки мобильного и игрового ПО.

Курс нацелен на становление математика-программиста, проектного менеджера, работающего в профессиональной команде.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.05. Мобильные операционные системы**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-14. Способен проектировать архитектуру программного средства.*

- ПКВ-14.1. Умеет определять состав компонентов программного средства.
- ПКВ-14.2. Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Формирование необходимых знаний, умений и навыков для использования мобильных операционных систем при решении задач профессиональной деятельности; формирова-

ние необходимых знаний, умений и навыков для выбора операционной системы и ее конфигурации для реализации мобильных приложений и компьютерных игр.

Планируется рассмотрение архитектуры и базовых алгоритмов работы мобильных операционных систем, принципов управления ресурсами в мобильных операционных системах, механизмов синхронизации и межпроцессного взаимодействия, интерфейсов известных мобильных систем – iOS и Android.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.В.06. Введение в компьютерное зрение**

**Общая трудоемкость дисциплины: 2 з. е.**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-9. Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений.*

- ПКВ-9.1. Знает методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы оптимизации прикладных задач, современные методики тестирования ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов.

*ПКВ-10. Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня.*

- ПКВ-10.1. Умеет проводить анализ внешне-системных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов.
- ПКВ-10.2. Умеет проводить формирование вариантов структуры системы (программного средства) и разрабатывает варианты реализации их реализации в рамках предлагаемых алгоритмических и программных решений.
- ПКВ-10.3. Умеет проводить исследование альтернативных вариантов построения системы (программного средства) с использованием моделей различного уровня.

*ПКВ-15. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики решения научно-исследовательских задач, планировать и проводить исследования.*

- ПКВ-15.1. Умеет обеспечивать сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для постановки и решения задач исследования.

*ПКВ-16. Способен определять качество проводимых исследований, обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований и представлять результаты профессиональному сообществу.*

- ПКВ-16.1. Умеет обрабатывать данные проводимых исследований с использованием современных методов анализа информации и информационных технологий.
- ПКВ-16.2. Умеет проводить анализ и обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования и определять направления дальнейших исследований и разработок.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Знакомство с основами и современными методами компьютерного зрения и обработки изображений, включая извлечение семантической и метрической информации из изображений.

жений. Планируется также рассмотрение практических вопросов программирования работы с изображениями и решения прикладных задач анализа изображений на основе технологий компьютерного зрения.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.01. Мобильные сети**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-14. Способен проектировать архитектуру программного средства.*

- ПКВ-14.1. Умеет определять состав компонентов программного средства.
- ПКВ-14.2. Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

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

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- изучение основ технологий мобильных компьютерных сетей и инфокоммуникационных систем;
- приобретение навыков проектирования, реализации и управления данными системами.

*Задачи учебной дисциплины:*

- знакомство студентов с эталонными моделями уровневых протоколов и на их основе проведение поуровневого рассмотрения элементов мобильной сетевой инфраструктуры;
- приобретение навыков проектирования, реализации, управления и поиска неисправностей мобильной сетевой инфраструктуры в ходе выполнения лабораторных заданий.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.01.02. Элементы теории игр**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-9. Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений.*

- ПКВ-9.1. Знает методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы оптимизации прикладных задач, современные методики тестирования ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов.



*ПКВ-10. Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня.*

- ПКВ-10.3. Умеет проводить исследование альтернативных вариантов построения системы (программного средства) с использованием моделей различного уровня.
- ПКВ-13. Способен выполнять проектирование структур данных и баз данных.*
- ПКВ-13.1. Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

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

Знакомство с теоретическими основами построения стратегий в компьютерных игровых системах, путем применения игровых моделей и методов исследования операций с последующей верификацией результатов. В рамках сформулированной цели решаются следующие задачи:

- сформировать основы теоретических знаний в области теории игр;
- выработать интерес к вопросам применения теории игр при моделировании принятия рациональных решений в разнообразных игровых задачах;
- развить логико-математическое мышление;
- привить первоначальные умения и навыки по теоретико-игровому моделированию.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.02.01. Основы программирования мобильных приложений**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-4. Способен выполнять экспертную поддержку разработки прототипов ИС.*

- ПКВ-4.1. Умеет вырабатывать варианты реализации прототипов ИС на основе накопленного опыта.
- ПКВ-4.2. Умеет выполнять экспертную оценку предложенного варианта реализации прототипа ИС.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

- изучение студентами основных языковых средств и возможностей инструментальной системы программирования приложений для мобильных устройств;
- обобщение широкого практического опыта в области программирования мобильных приложений;
- закрепление полученных знаний на решении конкретных задач.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.В.ДВ.02.02. Основы программирования компьютерных игр**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-4. Способен выполнять экспертную поддержку разработки прототипов ИС.*

- ПКВ-4.1. Умеет вырабатывать варианты реализации прототипов ИС на основе накопленного опыта.
- ПКВ-4.2. Умеет выполнять экспертную оценку предложенного варианта реализации прототипа ИС.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

- изучение студентами основных языковых средств и возможностей инструментальной системы программирования игровых приложений;
- обобщение широкого практического опыта в области программирования компьютерных игр;
- закрепление полученных знаний на решении конкретных задач.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.В.ДВ.03.01. Архитектура мобильных приложений**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-3. Способен выполнять экспертную поддержку разработки архитектуры ИС.*

- ПКВ-3.1. Умеет вырабатывать варианты архитектурных решений на основе накопленного опыта.
- ПКВ-3.2. Умеет выполнять экспертную оценку предложенного варианта архитектуры ИС.

*ПКВ-12. Способен выполнять разработку и изменение архитектуры программного обеспечения.*

- ПКВ-12.1. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.

*ПКВ-14. Способен проектировать архитектуру программного средства.*

- ПКВ-14.1. Умеет определять состав компонентов программного средства.
- ПКВ-14.2. Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение существующих подходов к проектированию архитектуры мобильных программных приложений, а также комплексов и инструментов для разработки и поддержки документации программных систем.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.03.02. Архитектура компьютерных игр**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-3. Способен выполнять экспертную поддержку разработки архитектуры ИС.*

- ПКВ-3.1. Умеет вырабатывать варианты архитектурных решений на основе накопленного опыта.
- ПКВ-3.2. Умеет выполнять экспертную оценку предложенного варианта архитектуры ИС.

*ПКВ-12. Способен выполнять разработку и изменение архитектуры программного обеспечения.*

ПКВ-12.1. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.

*ПКВ-14. Способен проектировать архитектуру программного средства.*

- ПКВ-14.1. Умеет определять состав компонентов программного средства.
- ПКВ-14.2. Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение существующих подходов к проектированию архитектуры игровых программных приложений, а также комплексов и инструментов для разработки и поддержки документации программных систем.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.03.03. Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*УК-6. Способен выполнять экспертную поддержку разработки архитектуры ИС.*

- УК-6.1. Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.
- УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
- УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
- УК-6.4. Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

Цели дисциплины – формирование профессиональной компетенции по проблемам образования лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), формирование систематизированных знаний об особенностях психолого-педагогического сопровождения лиц с ОВЗ.

Главные задачи дисциплины:

- раскрыть особенности обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в учреждениях профессионального образования;
- осветить проблемы профессиональной ориентации инвалидов;
- раскрыть условия доступа инвалидов к инфраструктуре учебных заведений;
- научить выявлению и учету особых образовательных потребностей учащихся с ОВЗ в процессе обучения в вузе;
- показать основные направления психолого-педагогического сопровождения студентов с ОВЗ.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Б1.В.ДВ.04.01. Безопасность мобильных приложений**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-5. Способен организационно и технологически обеспечивать проектирование и дизайн ИС.*

- ПКВ-5.1. Умеет обеспечивать соответствие проектирования и дизайна ИС принятым стандартам и технологиям.

*ПКВ-11. Способен разрабатывать технические требования к программным продуктам и программному обеспечению информационных систем, отслеживать соответствие системным требованиям и качество выполняемых работ программистов.*

- ПКВ-11.1. Умеет осуществлять обоснование технических требований к программным продуктам и проводит анализ исполнения требований в рамках выбранного варианта построения системы с учетом внешне-системных требований.
- ПКВ-11.2. Умеет проводить анализ исполнения требований, осуществлять оценку соответствия предлагаемых вариантов системы (программного средства) известным аналогам и мировому уровню, определять направления дальнейших разработок.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- изучение основ информационной безопасности, вопросов криптографии, стеганографии, защиты информации от несанкционированного доступа, обеспечения

- конфиденциальности обмена информацией в мобильных информационно-вычислительных системах, вопросов защиты исходных и байт-кодов программ;
- получение профессиональных компетенций в области современных технологий защиты информации применительно к мобильным приложениям.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение студентов теоретическим и практическим аспектам обеспечения информационной безопасности мобильных приложений;
- обучение студентов базовым принципам защиты конфиденциальной информации, методам идентификации, аутентификации пользователей мобильной информационной системы, принципам организации скрытых каналов передачи информации, принципам защиты авторских прав на объекты цифровой интеллектуальной собственности;
- овладение практическими навыками применения теоретических знаний для шифрования конфиденциальной информации, стеганографического скрывания информации, контроля за целостностью информации, решения задач идентификации и аутентификации.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.04.02. Избранные разделы 3D-графики**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-5. Способен организационно и технологически обеспечивать проектирование и дизайн ИС.*

- ПКВ-5.1. Умеет обеспечивать соответствие проектирования и дизайна ИС принятым стандартам и технологиям.
- ПКВ-5.2. Умеет назначать и распределять ресурсы проектирования и дизайна ИС.

*ПКВ-9. Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений.*

- ПКВ-9.1. Знает методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы оптимизации прикладных задач, современные методики тестирования ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

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

- сформировать понимание основных принципов обработки графической информации в игровых компьютерных системах;
- сформировать представление об основных технологиях в области компьютерной графики, специфичных для компьютерных игр;
- сформировать владение методами конструирования 3D-графических объектов для игровых приложений;

- выработать навыки использования графических библиотек;
- сформировать знание основных алгоритмов обработки графической информации;
- научить студентов профессионально проектировать игровые программные приложения с графикой;
- выработать практические навыки применения полученных знаний.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.05.01. Анализ требований к мобильным приложениям**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-2. Способен организационно и технологически обеспечивать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС.*

- ПКВ-2.1. Умеет планировать работы по определению первоначальных требований заказчика и возможности их реализации в ИС.
- ПКВ-2.2. Умеет назначать и распределять ресурсы по реализации требований к ИС.

*ПКВ-10. Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня.*

- ПКВ-10.1. Умеет проводить анализ внешне-системных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов.

*ПКВ-11. Способен разрабатывать технические требования к программным продуктам и программному обеспечению информационных систем, отслеживать соответствие системным требованиям и качество выполняемых работ программистов.*

- ПКВ-11.1. Умеет осуществлять обоснование технических требований к программным продуктам и проводит анализ исполнения требований в рамках выбранного варианта построения системы с учетом внешне-системных требований.
- ПКВ-11.2. Умеет проводить анализ исполнения требований, осуществлять оценку соответствия предлагаемых вариантов системы (программного средства) известным аналогам и мировому уровню, определять направления дальнейших разработок.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины.** Курс направлен на изучение основ разработки и анализа требований к мобильным приложениям и программным средствам, применяемым для их создания.

Предполагается изучение студентами основных понятий и принципов формирования и анализа пользовательских требований, знакомство с различными технологиями и методиками выявления и формализации требований, овладение навыками работы с комплексами средств документирования, тестирования и управления требованиями. Курс нацелен на становление математика-программиста, инженера по требованиям, работающего в профессиональной команде разработчиков мобильных приложений.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.02. Анализ требований к компьютерным играм**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-2. Способен организационно и технологически обеспечивать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС.*

- ПКВ-2.1. Умеет планировать работы по определению первоначальных требований заказчика и возможности их реализации в ИС.
- ПКВ-2.2. Умеет назначать и распределять ресурсы по реализации требований к ИС.

*ПКВ-10. Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня.*

- ПКВ-10.1. Умеет проводить анализ внешне-системных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов.

*ПКВ-11. Способен разрабатывать технические требования к программным продуктам и программному обеспечению информационных систем, отслеживать соответствие системным требованиям и качество выполняемых работ программистов.*

- ПКВ-11.1. Умеет осуществлять обоснование технических требований к программным продуктам и проводит анализ исполнения требований в рамках выбранного варианта построения системы с учетом внешне-системных требований.
- ПКВ-11.2. Умеет проводить анализ исполнения требований, осуществлять оценку соответствия предлагаемых вариантов системы (программного средства) известным аналогам и мировому уровню, определять направления дальнейших разработок.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины.** Курс направлен на изучение основ разработки и анализа требований к игровым приложениям и программным средствам, применяемым для их создания.

Предполагается изучение студентами основных понятий и принципов формирования и анализа пользовательских требований, знакомство с различными технологиями и методиками выявления и формализации требований, овладение навыками работы с комплексами средств документирования, тестирования и управления требованиями. Курс нацелен на становление математика-программиста, инженера по требованиям, работающего в профессиональной команде разработчиков компьютерных игр.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.03. Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.*

- УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.

- УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ.
- УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины:** знакомство студентов с общими и специфическими закономерностями развития лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), психического и физического; изучение основ образования лиц с ОВЗ в условиях профессионального обучения; формирование и развитие у студентов профессиональных компетенций, позволяющих им осуществлять конструктивное взаимодействие лиц с ОВЗ в образовательном процессе.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.ДВ.06.01. Интерфейсы мобильных приложений**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-5. Способен организационно и технологически обеспечивать проектирование и дизайн ИС.*

- ПКВ-5.1. Умеет обеспечивать соответствие проектирования и дизайна ИС принятым стандартам и технологиям.

*ПКВ-10. Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня.*

- ПКВ-10.1. Умеет проводить анализ внешне-системных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов.

*ПКВ-13. Способен выполнять проектирование структур данных и баз данных.*

- ПКВ-13.1. Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины.** Курс направлен на изучение основных принципов организации взаимодействия мобильных приложений с системами в эксплуатационном окружении, включая исполняющую среду и конечного пользователя, а также овладение первичными навыками проектирования и построения интерфейсов мобильных приложений.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.ДВ.06.02. Основы игрового дизайна**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з. е.



Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.

*ПКВ-5. Способен организационно и технологически обеспечивать проектирование и дизайн ИС.*

- ПКВ-5.1. Умеет обеспечивать соответствие проектирования и дизайна ИС принятым стандартам и технологиям.
- ПКВ-5.2. Умеет назначать и распределять ресурсы проектирования и дизайна ИС.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**Цели и задачи учебной дисциплины.** Курс направлен на изучение основных принципов дизайна компьютерных игр, анализ и обобщение современного опыта разработчиков в данной предметной области.

Основные задачи курса: комплексное рассмотрение направлений деятельности гейм-дизайнера, включая собственно предмет геймдизайна, игровую логику, элементы психологии игрока, вопросы создания игрового продукта, процессы разработки игры, оформление документации. Будет дан обзор существующих технических решений в области создания игр, планируется реализация учебных проектов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

## Б2.О.01(У). Учебная ознакомительная практика

### Общая трудоемкость практики: 2 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения.

- ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1.1 - ОПК-1.3).
- ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2.1 - ОПК-2.3).
- ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3.1 - ОПК-3.3).
- ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ОПК-4.1 - ОПК-4.3).
- ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.1 - ОПК-5.3).
- ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6.1 - ОПК-6.3).
- ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7.1 - ОПК-7.3).

### Место практики в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б2.

Целями учебной ознакомительной практики являются получение первичных умений и навыков, компетенций в сфере профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки, получение опыта производственной работы, приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

**Задачи учебной ознакомительной практики:** в процессе прохождения учебной практики студенты должны ознакомиться с методами формализованного представления предметной области, анализа процессов предметной области на основе формализованного представления, методами и правилами составления технического задания на разработку, технического проектирования, рабочего проектирования, методиками управления проектами.

Тип практики (ее наименование): учебная ознакомительная.

Способ проведения практики: *стационарная*.

Форма проведения практики: *непрерывная*.

**Разделы (этапы) практики:** подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, производственный инструктаж, выполнение производственных заданий либо исследований по утвержденному плану, последующий анализ результатов, проведение измерений (при необходимости), сбор, обработка, систематизация данных исследований, оформление отчета по практике.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## **Б2.О.02(Н). Производственная практика, научно-исследовательская работа**

**Общая трудоемкость практики: 21 з.е.**

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.1 - УК-1.2).
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.1 - УК-2.5).
- УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3.1 - УК-3.5).
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.1 - УК-4.6).
- ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1.1 - ОПК-1.3)
- ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2.1 - ОПК-2.3).
- ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3.1 - ОПК-3.3).
- ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ОПК-4.1 - ОПК-4.3).
- ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.1 - ОПК-5.3).
- ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6.1 - ОПК-6.3).
- ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7.1 - ОПК-7.3).
- ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8.1 - ОПК-8.3).
- ПКВ-15. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики решения научно-исследовательских задач, планировать и проводить исследования (ПКВ-15.1 - ПКВ-15.3).
- ПКВ-16. Способен определять качество проводимых исследований, обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований и представлять результаты профессиональному сообществу (ПКВ-16.1 - ПКВ-16.3).

**Место практики в структуре ОПОП:** обязательная часть блока Б2.

**Цели научно-исследовательской работы:**

- формирование у магистранта общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки «Информационные системы и технологии», профиль «Мобильные приложения и компьютерные игры»

- подготовка магистранта, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

#### **Задачи научно-исследовательской работы:**

- выработка практических навыков выполнения НИР;
- освоение работы с библиографическими источниками и патентными с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование актуальности, проблемных ситуаций, целей и задач исследования; ознакомление с необходимыми методами исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы) и выбор из них наиболее подходящих, исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках (авторской) магистерской программы); изучение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по НИР, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации, составление заявки на изобретение).

Тип практики (ее наименование): производственная практика, научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: *стационарная*.

Форма проведения практики: *непрерывная*.

Разделы (этапы) практики: Введение в научное исследование. Выбор области исследования и обоснование темы исследования, постановка целей и задач диссертационного исследования, обоснование актуальности выбранной темы и характеристика масштабов изучаемой проблемы. Планирование проведения исследования. Проведение исследований. Анализ промежуточных результатов, внесение необходимых корректировок в процесс выполнения научного исследования или научно-практической разработки, получение итоговых результатов и подготовка материалов для магистерской диссертации.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

#### **Б2.В.01(П). Производственная производственно-технологическая практика**

**Общая трудоемкость практики:** 8 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

- ПКВ-1. Способен организовывать тестирование ПО и анализировать полученные результаты (ПКВ-1.1 - ПКВ-1.3).
- ПКВ-2. Способен организационно и технологически обеспечивать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС (ПКВ-2.1 - ПКВ-2.2).
- ПКВ-3. Способен выполнять экспертную поддержку разработки архитектуры ИС. (ПКВ-3.1 - ПКВ-3.2).
- ПКВ-4. Способен выполнять экспертную поддержку разработки прототипов ИС (ПКВ-4.1 - ПКВ-4.2).

- ПКВ-5. Способен организационно и технологически обеспечивать проектирование и дизайн ИС (ПКВ-5.1 - ПКВ-5.2).
- ПКВ-6. Способен управлять выпуском релизов ИС (ПКВ-6.1 - ПКВ-6.2).
- ПКВ-7. Способен разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости (ПКВ-7.1 - ПКВ-7.3).
- ПКВ-8. Способен разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем, прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПКВ-8.1 - ПКВ-8.3).
- ПКВ-9. Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений (ПКВ-9.1 - ПКВ-9.3).

**Место практики в структуре ОПОП:** часть блока Б2, формируемая участниками образовательных отношений.

Целями производственной производственно-технологической практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки, получение опыта производственной работы, приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности по использованию программного обеспечения, технологий анализа и синтеза информационных систем, а также приобщение магистров к среде предприятия (организации) с целью формирования у обучающегося
  - способности к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
  - способности к использованию на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;
  - способности проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;
  - способности анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;
  - способности анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

**Задачами производственной производственно-технологической практики являются:**

- формирование у студентов магистратуры умений и навыков: проведения обследования объекта информатизации с точки зрения используемых технологий и подходов к их анализу и синтезу: сбора экспериментального и экспертного материала и его теоретического обобщения, разработки технических предложений и анализа возможности применения новых информационных технологий;
- выработка у магистров навыков профессиональных взаимодействий с заказчиком (представителями организации), анализа профессиональной информации, подготовки презентации результатов технических предложений, подготовки и оформления документации.

Тип практики (ее наименование): производственная производственно-технологическая практика.

Способ проведения практики: *стационарная*.

Форма проведения практики: *дискретная*.

Разделы (этапы) практики.

Виды производственной работы на производственной практике: производственный инструктаж, выполнение производственных заданий либо исследований по утвержденному плану, наблюдение за ходом исследования или процесса проектирования информационных систем, локальных вычислительных сетей, применения базовых технологий и последующий анализ результатов, проведение измерений (при необходимости), сбор, обработка, систематизация данных экспериментальных исследований. Тема работы, выполняемой в ходе практики, должна быть согласована с руководителем практики от профилирующей кафедры.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

