

**Аннотации рабочих программ дисциплин, практик,
государственной итоговой аттестации ОПОП ВО**

**02.03.01 Математика и компьютерные науки,
Профили «Теория игр и технологии цифровой экономики»**

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.1.01 Модуль: Формирование гражданской и культурной идентичности

Б1.О.1.01.01 ФИЛОСОФИЯ

Наименование кафедры: кафедра философии и теологии

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения философии – формирование представлений о своеобразии философии как способа познания и духовного освоения мира, философских проблемах и методах их решения, подведение мировоззренческого и методологического фундамента под общекультурное и духовно-ценностное становление будущего специалиста как компетентного профессионала, личности и гражданина.

Задачи преподавания философии нацелены на:

- Ознакомление студента с основными разделами современного философского знания
- Овладение базовыми принципами и приемами философского познания
- Введение в круг философских проблем будущей профессиональной деятельности
- Расширение смыслового горизонта бытия человека
- Формирование критического взгляда на мир.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих универсальных компетенций:

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.1.01.01 «Философия» входит в обязательную часть Блок 1. Дисциплины (Модули).

Изучение философии базируется на знании общеобразовательных дисциплин, полученных при обучении в средней школе; изучении дисциплин в вузе (как общекультурных, так и профессиональных в соответствии с учебным планом факультета и соответствующего курса); имеющемся собственном жизненном опыте студентов.

Философия является мировоззренческой и методологической основой для изучения всех дисциплин социально-гуманитарного и предметно-профессионального блока.

3. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа

синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
	ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах	ИУК 5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
	ИУК-5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
	ИУК-5.3. Владеет: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

5. Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет (2 семестр)

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, дискуссии, написание творческих эссе, рефератов, анализ философских текстов, консультации, самостоятельную работу студентов.

Б1.О.1.01.02 История

Наименование кафедры: кафедра отечественной истории

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у будущего специалиста общекультурных и мировоззренческих основ профессиональной деятельности, целостного представления о мире во всем многообразии его культурно-исторических форм, усвоение уроков отечественного опыта исторического развития в контексте мировой истории и общечивилизационной перспективы.

Задачи:

– сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, истории России, уважительное

отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира;

– дать представление об основных источниках, методах изучения и функциях истории;

– сформировать комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мире и в европейской цивилизации;

– способствовать развитию навыков системного и критического мышления, получения, анализа и обобщения исторической информации, ведения полемики и дискуссий по историческим вопросам, видения исторической перспективы российского общества и мира в целом;

– способствовать воспитанию патриотизма, формированию морально-нравственной и гражданской позиции обучающихся.

Изучение дисциплины направлено на освоение

универсальных компетенций:

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.1.01.02 «История» входит в модуль «Формирование гражданской и культурной идентичности» обязательной части ОПОП по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, изучается в 1 семестре. Освоение дисциплины необходимо для более глубокого понимания таких дисциплин, как «Философия».

3. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие	ИУК-5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-

	общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
		ИУК-5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
		ИУК-5.3. Владеет: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 семестр)

6. Дополнительная информация

Необходимое материально-техническое обеспечение – учебные аудитории, оснащенные экраном и мультимедийным оборудованием, включающим проектор, колонки, ноутбук с подключением к сети Интернет и лицензионным или свободно распространяемым программным обеспечением.

Б1.О.1.01.03 Русский язык и межкультурная коммуникация

Кафедра филологии, коммуникаций и русского языка как иностранного

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование и развитие коммуникативной компетенции специалиста для профессионального общения и межкультурного взаимодействия.

Задачи:

- повышение культуры общения;
- формирование знаний системы норм современного литературного русского языка;
- развитие навыков и умений в области деловой и научной речи;
- формирование ответственности в выборе языковых средств в устной и письменной речи;
- воспитание бережного отношения к родному языку и толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- восстановление и укрепление орфографических и пунктуационных навыков;
- формирование умения использовать языковые единицы для достижения коммуникативного замысла.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте (УК-5).

2. Место дисциплины в структуре учебного плана: Б1.О.1.01.03

3. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Знает: основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии
	ИУК 4.2. Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке
	ИУК 4.3. Владеет: системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка (-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК 5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
	ИУК 5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
	ИУК 5.3. Владеет: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой (1 семестр).

6. Дополнительная информация: выполнение двух контрольных работ.

Б1.О.1.01.04 Иностранный язык

Кафедра иностранных языков для лингвистических направлений

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: сформировать иноязычную коммуникативную компетенцию, обеспечивающую эффективный и достаточный уровень восприятия, обработки и порождения информации на иностранном языке (уровень В1 по общеевропейской шкале требований).

Задачи:

- совершенствование и обогащение речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной компетенций обучающихся;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

дисциплина входит в обязательную часть ОПОП, изучается в 1, 2, 3 семестрах, является междисциплинарным, интеграционным, гуманитарным курсом.

3. Общий объём дисциплины: 10 з.е. (360 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Знает: основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии
		ИУК 4.2. Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке
		ИУК 4.3. Владеет: системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка (-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	ИУК 5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным

	философском контекстах	этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
		ИУК 5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
		ИУК 5.3. Владеет: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

5. Формы промежуточной аттестации: экзамен (3 семестр), зачет (1,2 семестр).

6. Дополнительная информация: в рамках освоения дисциплины студенты выполняют лексико-грамматические проверочные работы, результаты которых влияют на выставление итоговой оценки; выполняется репетиционный экзамен международного формата уровня В2; наличие у студента сертификата международного образца уровня В2 освобождает студента от сдачи традиционного экзамена; в материально-техническое обеспечение дисциплины входит цифровое оборудование с выходом в Интернет, аудио- и видео-поддержкой.

Б1.О.1.02 Модуль: Формирование ключевых компетенций цифровой экономики

Б1.О.1.02.01 Основы информационной культуры и безопасности

Наименование кафедры: кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование информационной грамотности студентов, освоение ими знаний и умений рационального поиска, отбора, учета, анализа, обработки и использования информации в контексте информационной безопасности, необходимых при выполнении повседневной деятельности с использованием информационно-телекоммуникационных систем.

Задачами дисциплины является освоение умений целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы, с учетом основ защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

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

2. Место дисциплины в образовательной программе:

Дисциплина Б1.О.1.02.01 «Основы информационной культуры и безопасности» входит в модуль Б1.О.1.02 «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения последующих дисциплин с применением информационно-телекоммуникационных систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
		ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
		ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

4. **Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)**

5. **Виды и формы промежуточной аттестации – зачет с оценкой (1 семестр).**

6. **Дополнительная информация:**

Для организации учебных занятий требуются лекционная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран) и компьютерный класс для проведения практических занятий.

В процессе обучения используются следующие технические средства обучения:

мультимедийное оборудование (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран), необходимое для демонстрации презентационного материала лекций и презентаций студентов.

Б1.О.1.02.02 Цифровые платформы и сквозные технологии

Наименование кафедры кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний о перспективных цифровых платформах и сквозных технологиях.

Задачами дисциплины является

- формирование представлений о содержании цифровых платформ;
- знакомство со сквозными технологиями и их применением;
- развитие способностей по применению знаний, основанных на цифровых платформах.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

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

2. Место дисциплины в образовательной программе:

Дисциплина Б1.О.1.02.02 «Цифровые платформы и сквозные технологии» входит в модуль Б1.О.1.02 «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики». Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения последующих дисциплин с применением информационно-телекоммуникационных систем.

3. Общий объём дисциплины: 23.е. (72 час.)

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных

		ситуаций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
		ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
		ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

5. Виды и формы промежуточной аттестации – зачет (2семестр).

6. Дополнительная информация:

Для организации учебных занятий требуются лекционная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран) и компьютерный класс для проведения практических занятий.

В процессе обучения используются следующие технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран), необходимое для демонстрации презентационного материала лекций и презентаций студентов.

Б1.О.1.03 Модуль: Физическая культура, спорт и здоровьесбережение

Б1.О.1.03.01 Безопасность жизнедеятельности

Наименование кафедры: кафедра техносферной безопасности

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов здоровьесберегающего мировоззрения на основе знаний об обеспечения безопасности в различных сферах жизнедеятельности человека, выработка алгоритма безопасного поведения в повседневной деятельности и случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Задачи:

- 1) сформировать знания о наиболее распространенных чрезвычайных и опасных ситуациях, умения и навыки их идентификации, профилактики и выхода из них;
- 2) сформировать знания, умения и навыки организации и оказания первой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях.

Изучение дисциплины направлено на освоение универсальных компетенций:

- УК-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- УК-8. Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» - Б1.О.1.03.01 относится к базовой части профессионального цикла и является обязательной дисциплиной.

Дисциплина Б1.О.1.03.01 «Безопасность жизнедеятельности» реализуется в 3-м семестре в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

3. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
		ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
		ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИУК 8.1. Знает: научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний.
		ИУК 8.2. Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний.
		ИУК 8.3. Владеет: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет– 3-й семестр

6. Дополнительная информация

Необходимое материально-техническое обеспечение – учебные аудитории, оснащенные экраном и мультимедийным оборудованием, включающим проектор, колонки, ноутбук с подключением к сети Интернет и лицензионным или свободно распространяемым программным обеспечением.

Б1.О.1.03.02 Физическая культура и спорт

Кафедра физической культуры и здоровьесбережения

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

1.1 Целью дисциплины является формирование физической культуры личности.

1.2 Задачи:

- формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- овладение целостной системой знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, 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 студентов к будущей профессиональной деятельности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в быт, в семье и на производстве для достижения жизненных и профессиональных целей.

1.3 Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в Блок 1, Обязательную часть, Модуль: Физическая культура, спорт и здоровьесбережение (Б1.О.1.03) образовательной программы 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Теория игр и технологии цифровой экономики» и реализуется кафедрой физической культуры и здоровьесбережения.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Содержательно-методическую связь «Физическая культура и спорт» имеет со следующими дисциплинами: Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: «Общая физическая подготовка», «Спортивные игры и туризм».

3. Общий объём дисциплины: 2 з. е. (72 часа)

4. Планируемые результаты обучения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК 7.1. Знает: закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; способы пропаганды здорового образа жизни

		ИУК 7.2. Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма
		ИУК 7.3. Владеет: методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни

5. Формы промежуточной аттестации

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: зачет в 1 семестре.

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, онлайн-обучение.

Для организации учебного процесса по дисциплине требуется спортивный зал, лекционная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием. В процессе обучения используются учебно-спортивное оборудование, спортивный инвентарь, мультимедийное оборудование, аудиоаппаратура

Б1.О.1.03.ДВ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Б1.О.1.03.ДВ.01.01 Общая физическая подготовка

Кафедра физической культуры и здоровьесбережения

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

1.1 Целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

1.2 Задачи:

- формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- овладение целостной системой знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, 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 студентов к будущей профессиональной деятельности;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в быт, в семье и на производстве для достижения жизненных и профессиональных целей.

1.3 Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Общая физическая подготовка» относится к Элективным дисциплинам по физической культуре и спорту (Б1.О.1.03.ДВ.01), входит в Блок 1, Обязательную часть, Модуль: Физическая культура, спорт и здоровьесбережение (Б1.О.1.03) образовательной программы 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Теория игр и технологии цифровой экономики» и реализуется кафедрой физической культуры и здоровьесбережения на 1,2,3 курсах.

Содержательно-методическую связь имеет со следующими дисциплинами: «Физическая культура и спорт», «Спортивные игры и туризм».

3. Общий объём дисциплины: 328 часов

4. Планируемые результаты обучения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
		ИУК 3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности
		ИУК 3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	ИУК 7.1. Знает: закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; способы пропаганды здорового образа

	деятельности	жизни
		ИУК 7.2. Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма
		ИУК 7.3. Владеет: методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни

5. Форма(ы) промежуточной аттестации

2 семестр – зачет, 4 семестр – зачет, 6 семестр – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов производится в следующих формах: выполнение контрольных нормативов и упражнений; написание рефератов; доклады; подготовка проектов.

6. Дополнительная информация

В процессе обучения используются учебно-спортивное оборудование, спортивный инвентарь, аудиоаппаратура.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Б1.О.1.03.ДВ.01.02 Спортивные игры и туризм

Кафедра физической культуры и здоровьесбережения

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

1.1 Целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

1.2 Задачи:

- формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- овладение целостной системой знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, 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 студентов к будущей профессиональной деятельности;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в быт, в семье и на производстве для достижения жизненных и профессиональных целей.

1.3 Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Спортивные игры и туризм» относится к Элективным дисциплинам по физической культуре и спорту (Б1.О.1.03.ДВ.01), входит в Блок 1, Обязательную часть, Модуль: Физическая культура, спорт и здоровьесбережение (Б1.О.1.03) образовательной программы 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Теория игр и технологии цифровой экономики» и реализуется кафедрой физической культуры и здоровьесбережения на 1,2,3 курсах.

Содержательно-методическую связь имеет со следующими дисциплинами: «Физическая культура и спорт», «Общая физическая подготовка».

3. Общий объём дисциплины: 328 часов

4. Планируемые результаты обучения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
		ИУК 3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности
		ИУК 3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	ИУК 7.1. Знает: закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом

	полноценной социальной и профессиональной деятельности	индивидуальных условий физического развития человеческого организма; способы пропаганды здорового образа жизни
		ИУК 7.2. Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма
		ИУК 7.3. Владеет: методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни

5. Форма(ы) промежуточной аттестации

2 семестр – зачет, 4 семестр – зачет, 6 семестр – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов производится в следующих формах: выполнение контрольных нормативов и упражнений; написание рефератов; доклады; подготовка проектов.

6. Дополнительная информация

В процессе обучения используются учебно-спортивное оборудование, спортивный инвентарь, аудиоаппаратура.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утвержденным приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Б1.О.1.04 Модуль: Общепрофессиональный

Б1.О.1.04.01 Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности

Кафедра Государственно-правовых дисциплин и теории права

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний о законодательных и иных нормативно-правовых актах, регулирующих правоотношения в сфере деятельности средств массовой информации, правовое положение субъектов правоотношений, права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности, подготовка студентов к профессиональной деятельности в правовом государстве.

Задачи дисциплины:

- изучить действующую законодательную и нормативную базу профессиональной деятельности

- разъяснить содержание основных правовых понятий и институтов, регулирующих профессиональную деятельность;
- научить обучающихся ориентироваться в нормативном материале, регулиющем профессиональную деятельность, выработать умение понимать и применять законы и иные правовые акты;
- выработать умение использовать нормативные документы в своей профессиональной деятельности;
- сориентировать обучающихся на строгое соблюдение правовых норм и недопустимость нарушения правовых предписаний.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных: 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.

Общепрофессиональных: ОПК-7 - Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина входит в Блок 1, часть, формируемую участниками образовательных отношений, модуль общепрофессиональных дисциплин (Б1.О.1.04) образовательной программы 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

3. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК 2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	ИУК 2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
	ИУК 2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности
ОПК-7. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ИОПК-7.1. Знает базовые основы правовых знаний.
	ИОПК-7.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
	ИОПК-7.3. Имеет практические навыки применения правовых знаний.

5. Формы промежуточной аттестации

Зачет с оценкой – III, IV семестр.

6. Дополнительная информация

–Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

– Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины – медиалаборатория, имеющая доступ в сеть Интернет, оснащенная современными средствами воспроизведения любой видео и аудио информации, интерактивной электронной доской, компьютерами с необходимым программным обеспечением; учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в библиотеке факультета русской филологии и иностранных языков, а также электронно-библиотечной системе «ЭБС IPRbooks».

– Интернет-ресурсы и программное обеспечение:

1. MS Word 2010
Microsoft Excel 2010
Microsoft Publisher 2010
Microsoft Power Point 2010
2. Media Player Classic
3. ADOBE-премьер
4. ADOBE-фотошоп

Б1.О.1.04.02 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Название кафедры: кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины.

Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Предмет математического анализа, сведения о множествах и логической символике, отображение и функции. Действительные числа. Теория пределов. Непрерывные функции. Дифференциалы и производные. Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Функции многих переменных. Числовые ряды. Функциональные последовательности и ряды. Несобственные интегралы. Ряды Фурье. Двойной интеграл и интегралы высшей кратности. Криволинейные интегралы и интегралы по поверхности. Элементы теории поля. Комплексный анализ.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модуль: общепрофессиональный)», учебного плана подготовки по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Базой для освоения дисциплины «Математический анализ» являются знания, полученные в общеобразовательной школе по алгебре и началам анализа, геометрии. Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения целого ряда дисциплин: дифференциальные уравнения, включая вариационное исчисление, численные методы и др.

Дисциплина «Математический анализ» изучается в 1, 2, 3, 4, и 5 семестрах.

Изучение дисциплины направлено на освоение универсальной (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональной (ПК) компетенций.

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

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей,

математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности

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

ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

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

3. Общий объем дисциплины: 28 з.е. (1008 часов)

4. Планируемые результаты обучения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
		ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

	математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке
		ИОПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой
		ИОПК-2.3. Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК -3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ИОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
		ИОПК- 3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
		ИОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
		ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике

5. Формы промежуточной аттестации: в каждом семестре студенты сдают экзамен.

6. Дополнительная информация

Другие формы контроля: в каждом семестре студенты выполняют по 2 контрольные работы и сдают коллоквиум по теоретическому материалу. Результаты выполнения контрольных работ и коллоквиумов учитываются при промежуточной аттестации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации, управляемая самостоятельная работа студента

Б1.О.1.04.03 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Название кафедры: математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем, а также освоение дифференциальных уравнений в частных производных и элементов вариационного исчисления.

Задачами изучения дисциплины является обучение студентов методам решений основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. Особое внимания в ходе изучения дисциплины обращается на линейные дифференциальные уравнения и системы линейных дифференциальных уравнений как однородных, так и неоднородных. Студенты должны освоить методы и принципы классического вариационного исчисления

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модуль: общепрофессиональный)» учебного плана подготовки по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Базой для освоения дисциплины являются знания, полученные в ходе изучения математического анализа, аналитической геометрии и фундаментальной и компьютерной алгебры.

Дисциплина изучается в 5-ом и 6-ом семестрах.

Изучение дисциплины направлено на освоение универсальной (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональной (ПК) компетенций.

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

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

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

3. Общий объем дисциплины: 11 з.е. (396 часов)

4. Планируемые результаты обучения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;

	системный подход для решения поставленных задач	осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
		ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК -3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять	ИОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.
		ИОПК-. 3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
		ИОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений

	научные документы и отчеты	и научной аргументации в профессиональной деятельности
Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
		ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

5. Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой в пятом семестре, экзамен – в шестом семестре.

6. Дополнительная информация: преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа (выполнение контрольных работ, индивидуальных заданий) коллоквиумы, консультации.

Б1.О.1.04.04. СТОХАСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Название кафедры: Математики и теории игр

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании стохастической культуры студента, фундаментальной подготовке в области стохастического анализа, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях. А также в фундаментальной математической подготовке в области планирования, систематизации и использования статистических данных для обнаружения закономерностей в тех явлениях, в которых существенную роль играет случайность.

Задача дисциплины заключается в том, чтобы научить будущих выпускников основам теории вероятностей и теории случайных процессов, методам выборочного обследования, обработке результатов обследования и выявления закономерностей в результатах выборочных наблюдений.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина **Б1.О.1.04.04** «Стохастический анализ. Математическая статистика» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата направления подготовки **02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Теория игр и технологии цифровой экономики»**, является обязательной для освоения обучающимися и реализуется институтом моделирования и игропрактики на кафедре математики и теории игр.

Дисциплина **Б1.О.1.04.04** «Стохастический анализ. Математическая статистика» изучается на третьем курсе в 5 и 6 семестре.

Изучение дисциплины направлено на освоение универсальной (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональной (ПК) компетенций.

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

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

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

3. Общий объём дисциплины: 10з.е. (360 час)

4. Планируемые результаты обучения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений,	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
		ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

	дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	
	ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ИОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. ИОПК- 3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты ИОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	ПК-1. Способен продемонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике. ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен в 5 и 6 семестре.

6.Дополнительная информация:

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, практические занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации, управляемая самостоятельная работа студента.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: текущий контроль успеваемости в форме опрос, рубежный контроль в форме контрольных работ.

Б1.О.1.04.05 ГЕОМЕТРИЯ

Наименование кафедры: кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель – создание фундамента математического образования студента посредством изложения основ геометрии.

Задачи:

- формирование системы знаний и умений в области аналитической, дифференциальной геометрии и общей топологии для дальнейшего использования в приложениях;

- формирование математической культуры студента.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

Общепрофессиональных: способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности (ОПК-1);

способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты (ОПК-3);

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.1.04.05 Геометрия входит в Общепрофессиональный модуль и является дисциплиной, относящейся к обязательной части образовательной программы по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки». Дисциплина изучается в 1, 2 и 4 семестрах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Теоретические и практические основы профессиональной	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
		ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов

деятельности	функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК -3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ИОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.
		ИОПК-3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
		ИОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
		ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

4. Общий объём дисциплины: 11 з.е. (396 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации – зачет с оценкой (1 семестр), и экзамены (2 и 4 семестры).

6. Дополнительная информация

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со следующими темами:

1. Координаты и векторы на плоскости и в пространстве.
2. Векторное и смешанное произведение векторов.
3. Прямая на плоскости, прямая и плоскость в пространстве.
4. Общая теория кривых второго порядка.
5. Поверхности второго порядка.
6. Многомерная геометрия.
7. Элементы общей топологии.
8. Теория линий в евклидовом пространстве.
9. Теория поверхностей в евклидовом пространстве.

Б1.О.1.04.06 Алгебра и теория чисел

Наименование кафедры: кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины

Цель:

создание фундамента математического образования студента, посредством изложения основ алгебры и теории чисел.

Задачи:

формирование у бакалавров фундаментальных знаний в области алгебры и теории чисел, необходимых для успешного усвоения последующих специальных дисциплин;

формировать у студентов умение логически мыслить, проводить доказательства утверждений, устанавливать логические связи между понятиями на материале алгебры и теории чисел;

формирование умений самостоятельно размышлять, ставить и решать задачи, использовать математические методы и основы математического моделирования в практической деятельности.

формирование готовности к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

Общепрофессиональных:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

Профессиональных:

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

3. Общий объём дисциплины: 16 з.е. (576 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений.
	ИУК 1.2. Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.
ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии,	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области алгебры.
	ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
	ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий.	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
	ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
	ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

5. Формы промежуточной аттестации

Дисциплина изучается в 1-4 семестрах. Во втором семестре зачет, в первом, третьем, четвертом семестрах - экзамены.

6. Дополнительная информация

В процессе обучения используются следующие технические средства обучения:

- компьютерное оборудование для поиска справочной и научной информации, а также контроля знаний студентов в электронном виде.
- мультимедийное оборудование (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран), необходимое для демонстрации презентационного материала лекций и презентаций студентов.
- маркерная доска.
- копировальная техника для распечатки методических материалов.

Б1.О.1.04.07 Дискретная математика. Математическая логика и теория алгоритмов

Наименование кафедры: кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование математической и логической культуры студента, фундаментальная подготовка по основным разделам дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, овладение современным математическим аппаратом.

Задачи:

- формирование научного мировоззрения студентов;
- формирование умения работать с основными математическими объектами;
- формирование навыков построения математических доказательств;
- формирование навыков владения методами математики при решении прикладных задач.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

Общепрофессиональных:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

Профессиональных:

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.1.04.07 Дискретная математика. Математическая логика и теория алгоритмов реализуется в рамках обязательной части «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3. Общий объём дисциплины: 8 з.е. (288 часов)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; <u>основные принципы критического анализа</u>
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
		ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

	уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК -3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ИОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.
		ИОПК-3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
		ИОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
		ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен (6 семестр), зачет с оценкой (7 семестр).

6. Дополнительная информация

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией множеств, комбинаторикой, теорией графов, математической логикой и теорией алгоритмов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации, управляемая самостоятельная работа студента.

При изучении дисциплины используются репродуктивные, информационно-развивающие, проблемно-поисковые, интерактивные методы обучения, элементы проблемного и дистанционного обучения, групповые и индивидуальные формы обучения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, проверки и обсуждения домашних заданий, самостоятельных работ; рубежный контроль в форме контрольных и индивидуальных работ.

Необходимое материально-техническое обеспечение – учебные аудитории, оснащенные экраном и мультимедийным оборудованием, включающим проектор, колонки, ноутбук с подключением к сети Интернет и лицензионным или свободно распространяемым программным обеспечением.

Б1.О.1.04.08 ТЕОРИИ ИГР

Наименование кафедры: кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса - углубить и расширить фундаментальную математическую подготовку будущих специалистов в области математики и компьютерных наук посредством знакомства с элементами теории игр.

Задачи:

- познакомить слушателей с основами теории игр;
- познакомить с теоретико-игровыми моделями, которые используются в прикладной математике;
- дать общую характеристику основных методов;
- сформировать у учащихся практические навыки решения типовых задач по основным разделам курса.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

Общепрофессиональных: способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности (ОПК-1);

способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты (ОПК-3);

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.1.04.08 «Теория игр» входит в Общепрофессиональный модуль и является дисциплиной, относящейся к обязательной части образовательной программы по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки». Дисциплина изучается в 6 и 7 семестрах.

3. Общий объём дисциплины: 8 з.е. (288 час.)

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования

		проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
		ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК -3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ИОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.
		ИОПК-. 3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
		ИОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
		ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

5. Виды и формы промежуточной аттестации – экзамены (6 и 7 семестры).

6. Дополнительная информация:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со следующими темами: матричные и биматричные игры, динамически и позиционные игры, методы их решения, применение теории игр к решению прикладных социально-экономических, экологических, технических и других задач.

При изучении дисциплины используются репродуктивные, информационно-развивающие, проблемно-поисковые, интерактивные методы обучения, элементы проблемного и дистанционного обучения, групповые и индивидуальные формы обучения.

Б1.О.1.04.09 Эконометрика

Наименование кафедры кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины является освоение методологии и методики создания и применения эконометрических моделей экономических процессов, явлений, позволяющих установить экономические закономерности, конкретные числовые характеристики прогнозируемых событий, оценки перспектив развития экономических и социальных систем.

Задачи дисциплины:

- Подготовка студентов к прикладным исследованиям в области экономики.
- Овладение методологией и методикой построения и применения эконометрических моделей для проведения количественного анализа реальных экономических явлений, получения содержательных оценок и выводов о перспективах развития изучаемых систем.
- Изучение наиболее типичных эконометрических моделей, получение практических навыков работы с ними.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

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

ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана и входит в Общепрофессиональный модуль. Изучается дисциплина в 7 семестре.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих дисциплин Математический анализ, Алгебра и теория чисел, Стохастический анализ. Математическая статистика.

Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике, при выполнении ВКР. Знания, полученные при изучении данного курса, дополняют знания, получаемые при освоении дисциплины Основы цифровой экономики.

3. Общий объём дисциплины: 4з.е. (144 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Индикаторы достижения компетенций:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Финансовая грамотность	ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ИОПК-6.1. Знает базовые основы экономических знаний.
		ИОПК-6.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

		ИОПК-6.3. Имеет практические навыки применения экономических знаний
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
		ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла	ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
		ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен (7 семестр).

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения практических занятий по дисциплине требуется: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором базового программного обеспечения (MSWindows7, 8, 10, InternetExplorer, MSOffice7) с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам.

В образовательном процессе применяются методы проблемного и проектного обучения, а также лично - ориентированные технологии. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение учебных кейсов, ситуационных задач.

Б1.О.1.04.10 Технология программирования и работы на ЭВМ

Кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технология программирования и работы на ЭВМ» является формирование общепрофессиональных компетенций будущих специалистов в области информатики (по областям применения), таких как умение грамотно пользоваться языком предметной области, знание корректных постановок фундаментальных задач прикладной информатики, понимание того, что фундаментальное знание является основой компьютерных наук. Это предполагается достичь посредством:

- ознакомления студентов с основными понятиями информатики и программирования, современными направлениями развития;
- приобретения практических навыков обработки информации в рамках изучаемых методов;
- подготовки студентов к дальнейшему образованию в своей области с использованием аппаратных средств вычислительной техники и современных систем обработки данных.
- Дисциплина дает представление об устройстве компьютера, о разнообразии программного обеспечения, о локальных и глобальных компьютерных сетях, а так же рассматриваются теоретические и практические вопросы программирования, даются понятия "алгоритм", "программа" и основы программирования на алгоритмическом языке. На практических занятиях студенты знакомятся с основами работы в операционной системе Windows, получают представление о работе с графическим и текстовым редактором, табличным процессором, а так же уделяется внимание развитию навыков и умений для работы на ЭВМ с применением средств редактирования и отладки программ.

Задачи изучаемой дисциплины:

- развитие алгоритмического мышления и практических навыков по разработке программ с использованием языков программирования и сред для разработки программ,
- овладение навыками работы в современных текстовых и графических редакторах, локальных и глобальных сетях.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Общепрофессиональных: ОПК-4; ОПК-5;

Профессиональных: ПК-2, ПК-4

ОПК4 - Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

ОПК5 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК2 - Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

ПК4 - Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана. Изучается в 2-4 семестрах. Относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла. Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.

3. Общий объём дисциплины: 13 з.е. (468 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ИОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности ИОПК-4.2. Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-5.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов... ИОПК-5.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности ИОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки ПО.
01 Образование и наука	ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
		ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи

		обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
		ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4 Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.
		ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
		ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Форма(ы) промежуточной аттестации

Дисциплина «Технология программирования и работы на ЭВМ» изучается во **втором, третьем и четвертом** семестрах, в которых предусмотрены следующие виды промежуточных аттестаций: во втором и третьем семестре - **экзамен**, в четвертом - **зачет**.

6. Дополнительная информация

- в рамках дисциплины предусмотрено выполнение нескольких индивидуальных мини-проектов

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины:

Для выполнения практических заданий при проведении лабораторных занятий необходим дисплейный класс, оснащенный персональными компьютерами с операционной системой Windows 7/10 с количеством посадочных мест не менее 15. Требуется специальное программное обеспечение – среды для программирования.

Б1.О.1.04.11 Базы данных и методы их проектирования

Кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «**Базы данных и методы их проектирования**»

является получение комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования и эксплуатации баз данных информационных систем.

Основные задачи, на решение которых нацелен курс:

- формирование у студентов представления о современных методах проектирования и эксплуатации баз данных, приобретение теоретических знаний и практических навыков создания баз данных,
- изучение и построение моделей организации данных, проектирование реляционных баз данных;
- изучение назначения и структуры системы управления базами данных;
- изучение методов организации системы баз данных;
- классификация задач, решаемых с использованием системы базы данных и ее компонентов.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Профессиональных:

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

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

ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Базы данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 учебного плана подготовки по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Освоение дисциплины предполагает знание дисциплин: Технология программирования и работы на ЭВМ, Инструментальные средства программирования.

Дисциплина является предшествующей для ВКР.

Знания, полученные при изучении данного курса, дополняют знания, получаемые при освоении дисциплины «Основы информационной культуры и безопасности», «Теоретические основы информатики. Методы и системы защиты информации».

3. Общий объём дисциплины: 6 з.е. (216 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.
		ИОПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
		ИОПК-2.3. Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности
Обвязь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИПК-1.2. Умеет находить,

		формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
		ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла	ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
		ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.

5. Формы промежуточной аттестации – экзамен (5 семестр).

6. Дополнительная информация

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения лабораторных занятий: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором лицензионного базового программного обеспечения (Операционная система Windows 7 и выше, InternetExplorer или MozillaFirefox, OpenOffice или LibreOffice) с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам. В образовательном процессе применяются методы проблемного и проектного обучения, а также лично - ориентированные технологии. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение учебных кейсов, ситуационных задач.

Б1.О.1.04.12 Теоретические основы информатики. Методы и системы защиты информации

Наименование кафедры кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование целостного представления об основных вопросах теоретической информатики и методах и средствах защиты компьютерной информации.

Задачи изучения курса:

- получение студентами теоретических знаний в области основ теории информации и теории кодирования;
- развитие умений применять математические методы при обработке информации;
- формирование представления о месте информатики в системе наук;
- овладение практическими навыками выполнения операций по сбору, хранению, обработке и передаче информации.
- сформировать взгляд на криптографию и защиту информации как на систематическую научно-практическую деятельность, носящую прикладной характер;
- изучить базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса защиты информации, сервисы и механизмы безопасности;

- - получить представление о компьютерной криптографии, включающей программную реализацию криптографических алгоритмов, проверку их качества, генерацию и распределение ключей;
- - научиться использованию криптографических алгоритмов шифрования, электронной цифровой подписи, хэш-функций и протоколов аутентификации, используемых в широко распространенных программных продуктах.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана и входит в Общепрофессиональный модуль. Изучается дисциплина в 7 семестре.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих дисциплин Математический анализ, Алгебра и теория чисел, Стохастический анализ. Математическая статистика.

Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике, при выполнении ВКР. Знания, полученные при изучении данного курса, дополняют знания, получаемые при освоении дисциплины Основы цифровой экономики.

3. Общий объём дисциплины: 5з.е. (180 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Индикаторы достижения компетенций:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
		ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
01 Образование	ПК-2. Способен преподавать	ИПК-2.1. Знает: особенности

и наука	математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
		ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
		ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.
		ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
		ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен (7 семестр).

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения практических занятий по дисциплине требуется: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором базового программного обеспечения (MSWindows7, 8, 10, InternetExplorer, MSOffice7) с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам.

В образовательном процессе применяются методы проблемного и проектного обучения, а также личностно - ориентированные технологии. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение учебных кейсов, ситуационных задач.

Б1.О.1.04.13 Системы искусственного интеллекта

Наименование кафедры кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение основными понятиями, идеями и методами искусственного интеллекта и интеллектуальных систем, которые являются наиболее перспективным видом современных информационных технологий.

Основные задачи, на решение которых нацелен курс:

- ознакомление с основными парадигмами искусственного интеллекта (символьной и нейронной), этапами развития искусственного интеллекта, понятием эвристического поиска;

- изучение основных понятий и методов моделирования логических рассуждений: дедуктивного, индуктивного и правдоподобного вывода, метода резолюций, понятия немоного рассуждения;

- изучение современных моделей представления знаний: логических и продукционных моделей, семантических сетей, фреймов;

- знакомство с основными понятиями и методами инженерии знаний;

- знакомство с типовыми архитектурами экспертных систем и функциями их подсистем;

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.

ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана и входит в Общепрофессиональный модуль. Изучается дисциплина в 7 и 8 семестрах.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих дисциплин Основы информационной культуры и безопасности, Цифровые платформы и сквозные технологии, Дискретная математика и математическая логика.

3. Общий объём дисциплины: бз.е. (216 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Индикаторы достижения компетенций:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и	ОПК-4. Способен находить,	ИОПК-4.1. Знает базовые основы

практические основы профессиональной деятельности	анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.
		ИОПК-4.2. Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.
		ИОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла	ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
		ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.
		ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
		ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Форма промежуточной аттестации – зачёт (7 семестр) и экзамен (8 семестр).

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения практических занятий по дисциплине требуется: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором базового

программного обеспечения (MSWindows7, 8, 10, InternetExplorer, MSOffice7) с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам.

В образовательном процессе применяются методы проблемного и проектного обучения, а также личностно - ориентированные технологии. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение учебных кейсов, ситуационных задач.

Б1.О.1.04.14 Основы цифровой экономики

Наименование кафедры кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания новых закономерностей развития современной цифровой экономики, предпосылок создания в России благоприятных организационных и нормативно-правовых условий для эффективного развития институтов цифровой экономики при участии государства, национального бизнес-сообщества и гражданского общества и обеспечения быстрого роста национальной экономики за счет качественного изменения структуры и системы управления национальными экономическими активами, достижения эффекта «российского экономического чуда» в условиях формирования глобальной цифровой экосистемы.

Задачи дисциплины:

- изучение основных теоретических подходов к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне, и формирование умения правильно моделировать ситуацию с учетом технологических, поведенческих, институционально-правовых особенностей цифровой экономики;
- получение знаний и навыков по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации коммерческого предприятия, выстраивания его связей в рамках цепочек добавленной стоимости и глобальных сетей;
- формирование умения выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса и решение экологических проблем;
- формирование владения методами анализа цифровой экономики, оценки эффективности цифровой трансформации, выявления и анализировать проблемы цифровой безопасности;
- формирование владения методами оценки экономической политики и функций государства в новых технологических условиях;
- знакомство со спецификой (международную и российскую) форм государственного предпринимательства и сотрудничества с бизнесом при формировании цифровой экономики.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.

ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана и входит в Общепрофессиональный модуль. Изучается дисциплина в 7 и 8 семестрах.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих дисциплин Математический анализ, Алгебра и теория чисел, Стохастический анализ. Математическая статистика.

Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике, при выполнении ВКР. Знания, полученные при изучении данного курса, дополняют знания, получаемые при освоении дисциплины Эконометрика.

3. Общий объём дисциплины: 63.е. (216 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Индикаторы достижения компетенций:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Финансовая грамотность	ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ИОПК-6.1. Знает базовые основы экономических знаний.
		ИОПК-6.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ИОПК-6.3. Имеет практические навыки применения экономических знаний
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла	ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
		ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.
		ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
		ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр) и экзамен (8 семестр).

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения практических занятий по дисциплине требуется: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором базового программного обеспечения (MSWindows7, 8, 10, InternetExplorer, MSOffice7) с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам.

В образовательном процессе применяются методы проблемного и проектного обучения, а также личностно - ориентированные технологии. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение учебных кейсов, ситуационных задач.

Б1.О.1.04.ДВ.01 Элективные дисциплины 1

Б1.О.1.04.ДВ.01.01 Современные численные методы решения задач алгебры и анализа

Наименование кафедры: кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: Изучение численных методов. Научить использованию известных методов численного решения математических задач и современных математических пакетов.

Задачи: Научить численным методам решения сложных задач, как общими средствами вычислительной математики, так и специфическими для каждого узкого класса задач алгебры и анализа приемами, которые позволяют обходить существенные трудности в области аналитической математики.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

Общепрофессиональных:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Общепрофессиональные дисциплины.

3. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

Из них 36 часов аудиторная.

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным

	поставленных задач	<p>проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p> <p>ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
		ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ИОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.
		ИОПК-4.2. Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.
		ИОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

5. Форма(ы) промежуточной аттестации: Зачет с оценкой – 8 семестр.

6. Дополнительная информация

-выполнение курсовой работы / проекта, контрольной работы, эссе и т.д.
3 контрольных работы.

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.

Компьютерный класс. Для выполнения практических заданий и при проведении лабораторных занятий требуется ПО MathCad14 (лицензионное) и SMathStudio (свободно распространяемое).

Б1.О.1.04.ДВ.01.02 Математические пакеты в математике

Наименование кафедры: кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: изучение современных компьютерных технологий в области математических вычислений и приобретение навыков применения специализированных математических пакетов в научно-практической деятельности.

Задачи:

- формирование математической культуры и научного мировоззрения студентов;
- формирование умения работать с современными математическими пакетами;
- формирование навыков владения математическими пакетами при решении прикладных задач и в научных исследованиях.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

Общепрофессиональных:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.1.04.ДВ.01.02 Математические пакеты в математике реализуется в рамках обязательной части «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3. Общий объём дисциплины: - 3 з.е. (108 часов)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к

		<p>профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p> <p>ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук...
		ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ИОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.
		ИОПК-4.2. Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.
		ИОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой (8 семестр).

6. Дополнительная информация

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с линейной алгеброй, аналитической геометрией, теорией чисел, математическим анализом, решение задач математики современными программными средствами, в частности в математическом пакете MathCad.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы в компьютерном классе, самостоятельная работа студента, консультации.

При изучении дисциплины используются репродуктивные, информационно-развивающие, проблемно-поисковые, интерактивные методы обучения, элементы проблемного и дистанционного обучения, групповые и индивидуальные формы обучения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, проверки и обсуждения домашних заданий, лабораторного практикума; рубежный контроль в форме индивидуальных зачетных работ.

Необходимое материально-техническое обеспечение – учебные аудитории, оснащенные экраном и мультимедийным оборудованием, включающим проектор, колонки, ноутбук с подключением к сети Интернет, компьютерный класс с лицензионным или свободно распространяемым программным обеспечением.

Б1.О.1.04.ДВ.02 Элективные дисциплины 2

Б1.О.1.04.ДВ.02.01 Программа 1С

Кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Цели дисциплины: познакомит студентов с актуальной текущей версией платформой 1С; научить основным приемам разработки на её основе.

Задачи изучаемой дисциплины:

- изучить базовые понятия, используемые в технологической платформе системы "1С: Предприятие" текущей версии;
- ознакомить с основами конфигурирования системы "1С: Предприятие";
- познакомит студентов с предметно-ориентированным языком системы "1С: Предприятие" текущей версии;
- ознакомить студентов с методиками применения основных механизмов технологической платформы системы "1С: Предприятие".

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Общепрофессиональных: ОПК-6.

Профессиональных: ПК-2; ПК-4.

ОПК-6 - Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

ПК-2 - Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

ПК-4 - Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Изучается в 8 семестре.

3. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ИОПК-6.1. Знает базовые основы экономических знаний.
		ИОПК-6.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ИОПК-6.3. Имеет практические навыки применения экономических знаний
01 Образование и наука	ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
		ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
		ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”
		ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.

		ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.
--	--	---

5. Формы промежуточной аттестации

Дисциплина «Программа 1С» изучается в **восьмом** семестре, в котором предусмотрены следующие виды промежуточных аттестаций: зачет с оценкой.

6. Дополнительная информация

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины:

Для выполнения практических заданий при проведении лабораторных занятий необходим дисплейный класс, оснащенный персональными компьютерами с операционной системой Windows 7/10 с количеством посадочных мест не менее 15 и установленной платформой 1С (учебная версия).

Б1.О.1.04.ДВ.02.02 Разработка электронных образовательных ресурсов

Наименование кафедры кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовить обучаемых к созданию и эффективному использованию электронных учебных ресурсов в образовательном процессе.

Задачи изучения курса:

- получение студентами теоретических знаний в области создания электронных образовательных ресурсов;
- овладение практическими навыками создания электронных образовательных ресурсов.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина является элективной дисциплиной обязательной части учебного плана и входит в Общепрофессиональный модуль. Изучается дисциплина в 8 семестре.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих дисциплин Основы информационной культуры и безопасности, Цифровые платформы и сквозные технологии, Теоретические основы информатики. Методы и системы защиты информации.

Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике, при выполнении ВКР.

3. Общий объём дисциплины: 3з.е. (108 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Индикаторы достижения компетенций:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Финансовая грамотность	ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ИОПК-6.1. Знает базовые основы экономических знаний.
		ИОПК-6.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

		ИОПК-6.3. Имеет практические навыки применения экономических знаний
01 Образование и наука	ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
		ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
		ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”
		ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
		ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой (8 семестр).

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения практических занятий по дисциплине требуется: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором базового программного обеспечения (MSWindows7, 8, 10, InternetExplorer, MSOffice7) с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам.

В образовательном процессе применяются методы проблемного и проектного обучения, а также лично - ориентированные технологии. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение учебных кейсов, ситуационных задач.

Б1.О.1.05 Модуль: Проектный

Б1.О.1.05.01 Введение в проектную деятельность

Кафедра управления и административного права

1. Цель и задачи дисциплины

Введение дисциплины в структуру учебного плана направлено на формирование способности обучающихся идентифицировать проектную деятельность на основе базовых характеристик и разновидностей, трансформировать идеи в обоснованное проектное предложение.

Задачи:

- сформировать владение терминологией проектной деятельности в части основных ограничений проекта, этапов жизненного цикла проекта и ключевых процессов;
- освоить структуру проекта и научить разрабатывать паспорт проекта;
- научить различать категории проектов и сформировать понимание особенностей их реализации.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.1.05.01 «Введение в проектную деятельность» входит в модуль Б1.О.1.05 Проектный, реализуется в первом семестре в рамках базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

Изучение данной дисциплины предшествует освоению дисциплины «Основы проектной деятельности».

3. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

4. Планируемые результаты обучения

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	ИУК 2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
---	--

правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК 2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
	ИУК 2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
	ИУК 3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности
	ИУК 3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
	ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
	ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр)

Промежуточная аттестация проводится в виде публичной защиты группового или индивидуального проекта, разработанного/реализованного по результатам проектных сессий. По результатам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» означают успешное освоение дисциплины.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации компетенции не сформированы на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

6. Дополнительная информация

Дисциплина не предусматривает проведение лекционных занятий. Практические занятия проходят с применением технологий активного и интерактивного обучения: работа в малых проектных группах, технологии «case-study», экспертные, проектные, форсайт-сессии, презентация проектных предложений. В рамках самостоятельной работы по каждому крупному разделу дисциплины обучающиеся выполняют ряд работ, которые на выходе формируют пакет отчетных проектных документов, включая итоговую презентацию и ее последующее представление.

Учебным планом не предусмотрены контрольные работы, курсовые работы и проекты по модулю.

Материально техническое обеспечение: наличие в аудиториях возможностей для работы в группах, презентации результатов групповой работы на флип-чартах, мультимедийных досках.

Дисциплина Б1.О.1.05.01 Введение в проектную деятельность включает в себя следующие разделы:

Раздел 1. Основная терминология проектной деятельности и характеристики проекта.

Темы раздела:

Характеристики проекта.

Структура проекта.

Паспорт проекта.

Техники генерации идей.

Раздел 2. Виды проектов, признаки классификации проектов.

Темы раздела:

Социальное проектирование.

Техническое проектирование.

Творческое проектирование.

Экономическое проектирование.

Б1.О.1.05.02 Основы проектной деятельности

Кафедра управления и административного права

1. Цель и задачи дисциплины

Введение дисциплины в структуру учебного плана направлено на формирование способности обучающихся на базе проектного задания формировать проектную команду и/или определять собственную роль в ней, а также идентифицировать источники ресурсов для достижения целей проекта и планировать их расходование.

Задачи:

- сформировать навыки эффективной организации работ и коммуникаций в ходе реализации проекта;
- обеспечить готовность выступать в качестве члена проектной команды;
- научить корректно идентифицировать ресурсные потребности проекта, планировать привлечение и эффективное расходование ресурсов.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.1.05.02 «Основы проектной деятельности» входит в модуль Б1.О.1.05 Проектный, реализуется во втором семестре в рамках базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

Изучение дисциплины опирается на компетенции приобретенные в ходе освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» и предшествует дисциплине «Управление проектной деятельностью».

3. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

4. Планируемые результаты обучения

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	ИУК 2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	ИУК 2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
	ИУК 2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
	ИУК 3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности
	ИУК 3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
	ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
	ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (2 семестр)

Промежуточная аттестация проводится в виде публичной защиты группового или индивидуального проекта, разработанного/реализованного по результатам проектных сессий. По результатам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» означают успешное освоение дисциплины.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации компетенции не сформированы на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

6. Дополнительная информация

Дисциплина не предусматривает проведение лекционных занятий. Практические занятия проходят с применением технологий активного и интерактивного обучения: работа в малых проектных группах, технологии «case-study», экспертные, проектные,

форсайт-сессии, презентация проектных предложений. В рамках самостоятельной работы по каждому крупному разделу дисциплины обучающиеся выполняют ряд работ, которые на выходе формируют пакет отчетных проектных документов, включая итоговую презентацию и ее последующее представление.

Учебным планом не предусмотрены контрольные работы, курсовые работы и проекты по модулю.

Материально техническое обеспечение: наличие в аудиториях возможностей для работы в группах, презентации результатов групповой работы на флип-чартах, мультимедийных досках.

Дисциплина Б1.О.1.05.02 Основы проектной деятельности включает в себя следующие разделы:

Раздел 1. Современные системы проектирования.

Темы раздела:

SCRAM и Agile.

Информационные сервисы.

Коммуникационные структуры проекта.

Раздел 2. Команда проекта.

Темы раздела:

Формирование кроссфункциональных команд.

Этапы формирования команды.

Раздел 3. Ресурсное обеспечение проекта.

Темы раздела:

Характеристики и типы ресурсов.

Источники ресурсного обеспечения и их выбор.

Б1.О.1.05.03 Управление проектной деятельностью

Кафедра управления и административного права

1. Цель и задачи дисциплины

Введение дисциплины в структуру учебного плана направлено на формирование способности обучающихся обеспечивать эффективную реализацию проекта на основе координации ключевых процессов проектного менеджмента, основываясь на российских и мировых стандартах и актуальных достижениях в области управления проектами.

Задачи:

- освоить ключевые процессы управления проектами в соответствии с требованиями мировых стандартов;
- обеспечить готовность обучающихся к внесению своевременных изменений в ходе реализации проекта на основе методов антикризисного управления и управления изменениями;
- сформировать навыки управления личной эффективностью в ходе реализации проекта, участия в проектной команде.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.1.05.03 «Управление проектной деятельностью» входит в модуль Б1.О.1.05 Проектный, реализуется в третьем и четвертом семестрах в рамках базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

Изучение дисциплины опирается на компетенции приобретенные в ходе освоения дисциплины «Основы проектной деятельности».

3. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 час.).

4. Планируемые результаты обучения

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	ИУК 2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	ИУК 2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
	ИУК 2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
	ИУК 3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности
	ИУК 3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
	ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
	ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (3, 4 семестры)

Промежуточная аттестация проводится в виде публичной защиты группового или индивидуального проекта, разработанного/реализованного по результатам проектных сессий. По результатам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» означают успешное освоение дисциплины.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации компетенции не сформированы на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не

соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

6. Дополнительная информация

Дисциплина не предусматривает проведение лекционных занятий. Практические занятия проходят с применением технологий активного и интерактивного обучения: работа в малых проектных группах, технологии «case-study», экспертные, проектные, форсайт-сессии, презентация проектных предложений. В рамках самостоятельной работы по каждому крупному разделу дисциплины обучающиеся выполняют ряд работ, которые на выходе формируют пакет отчетных проектных документов, включая итоговую презентацию и ее последующее представление.

Учебным планом не предусмотрены контрольные работы, курсовые работы и проекты по модулю.

Материально техническое обеспечение: наличие в аудиториях возможностей для работы в группах, презентации результатов групповой работы на флип-чартах, мультимедийных досках.

Дисциплина Б1.О.1.05.03 Управление проектной деятельностью включает в себя следующие разделы:

Раздел 1. Основы управления проектной деятельностью.

Темы раздела:

Проектный менеджмент.

Мотивация команды.

Методы эффективного управления командой.

Управление рисками проекта.

Раздел 2. Практика проектной деятельности.

Темы раздела:

Экспертные сессии.

Форсайт-сессии.

Раздел 3. Стандарты управления проектами.

Темы раздела:

IPMA. PMI. ACB. MS.

Информационные системы управления проектами.

Антикризисное управление проектами.

Методы эффективного управления изменениями.

Раздел 4. Личностные навыки проектного менеджера.

Темы раздела:

Эмоциональный интеллект в управлении.

Управление личной эффективностью.

Раздел 5. Практика проектного управления

Темы раздела:

Экспертные сессии.

Форсайт-сессии.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Модуль: Профильные дисциплины

Б1.В.01.01 ВВЕДЕНИЕ В ИГРОПРАКТИКУ

Наименование кафедры кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса– сформировать у студента представление о специфике труда игропрактика на основе личного опыта участия в разработке и соразработке игр различных жанров, выраженное в описанном и частично закрытом профиле компетенций игропрактика.

Задачи:

- Познакомиться с терминологией и понятийным аппаратом сферы игропрактики.
- Изучить основы теории и практики разработки и применения игры для решения разнообразных задач — от культурно-развлекательных до педагогических.
- Провести разбор разнотипных игр и игровых компонентов, развить принципы воздействия на аудиторию.
- Научиться выдвигать гипотезы о применении игровых элементов и их проверки.
- Обучиться навыкам игры, комментирования, ведения, критики игр.
- Разработать командный и индивидуальный прототип игры.
- Ознакомиться с принципами вывода игрового продукта на рынок и поиска финансирования на его запуск.
- Получить опыт выполнения реального игрового заказа.
- Сформировать профиль игропрактика на фриланс-сайтах для самостоятельного продолжения освоения дисциплины в практическом аспекте.
- Создать личный или командный бренд в сфере игропрактики.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.01.01 «Ведение в игропрактику» входит в модуль Профильные дисциплины и является дисциплиной, относящейся к части образовательной программы по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина изучается в 1 семестре.

3. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на

	системный подход для решения поставленных задач	основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
		ИУК 3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности
		ИУК 3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия
Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
		ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

5. Виды и формы промежуточной аттестации – зачет (1 семестр).

6. Дополнительная информация:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со следующими темами:

1. Понятие игры. Игровые подходы.
2. Цели и прикладной эффект игр для личности, коллектива, заказчика, ведущего.
3. Организационная схема игры.
4. Деятельность игродела.

5. К какому типу игр относится разработанная игра, почему именно этот тип выбран.
6. Объекты работы игродела.
7. Обоснование выбора игровой механики.
8. Анализ игровых правил.
9. Способы управления игрой.
10. Формирование команды, управление командой игрового проекта
11. Критерии качества игры.
12. Чек лист разработки.
13. Обоснование выбора метафоры и сеттинга.
14. Формы организации игрового проекта.
15. Коммерциализация проекта. Оценка стоимости, вывод на рынок.
16. Работа с издательствами, продюсерами и дистрибьюторами.

Б1.В.01.02. Психология

Наименование кафедры: кафедра психологии и сопровождения развития ребёнка

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов научных знаний о фактах, закономерностях и механизмах психики человека, его психологических особенностях как личности, индивида, проявляющихся в условиях социально-обусловленной деятельности.

Задачи:

- формировать у студентов систему первоначальных взглядов о психологии как науке, её предмете, истории становления, современном состоянии, методах психологического исследования, различных подструктурах личности, их взаимосвязи;
- формировать у студентов научные понятия: психика, сознание, деятельность, личность, познавательные процессы, темперамент, характер, способности и др;
- формировать профессиональные умения в использовании знаний о психике для решения профессиональных задач;
- способствовать формированию у студентов активной позиции в познании личности, способности отстаивать и научно обосновывать свою точку зрения;
- способствовать переходу полученных знаний в профессиональные и личностные убеждения, стимулирующие личностное саморазвитие студентов.

Изучение дисциплины направлено на освоение компетенций:

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

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

ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Психология» относится к вариативной части учебного плана, модулю профильных дисциплин по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, изучается в 3 семестре. Освоение дисциплины способствует более глубокому пониманию таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Педагогика», «Методика обучения математике», «Методика обучения информатике».

3. Общий объём дисциплины: 3з.е. (108 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
		ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
		ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
01 Образование и наука	ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
		ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
		ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения

		математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.
--	--	---

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт – 3 семестр.

6. Дополнительная информация

Необходимое материально-техническое обеспечение – учебные аудитории, оснащённые экраном и мультимедийным оборудованием, включающим проектор, колонки, ноутбук с подключением к сети Интернет и лицензионным или свободно распространяемым программным обеспечением.

Б1.В.01.03 Педагогика

Кафедра среднего общего образования и социального проектирования

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: создать условия для формирования у студентов базовой профессионально-педагогической компетентности, позволяющей решать основные группы задач в сфере педагогической деятельности

Задачи:

-обеспечить единство теоретической и практической профессионально педагогической компетентности бакалавра.

- способствовать развитию широкой эрудиции студента по проблемам образования

-способствовать формированию педагогического сознания.

- формирование представления о социальной значимости педагогической профессии

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

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

Профессиональных:

ПК-2 - Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Данная дисциплина реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Теория игр и технологии цифровой экономики».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения дисциплин «Методика обучения математике», «Методика обучения информатике», «Образовательный форсайт и геймификация учебного процесса» и др. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на Педагогической практике.

3. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

4. Планируемые результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
	ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной

поставленных задач	области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
	ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
	ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
	ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ПК-2 Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
	ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
	ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет - 3 семестр.

6. Дополнительная информация

- проведение контрольных работ
- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.
- программное обеспечение

Архиватор: 7-zip (Лицензия GNU LGPL)

Браузер: MozillaFireFox(лицензия MPL)

Просмотрщикpdf-файлов: AdobeAcrobatReader

Офисный пакет: LibreOffice (лицензия GNULGPLv3)

- Ноутбук, проектор.

Б1.В.01.04 Методика обучения математике

Название кафедры: кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов к проектированию и организации процесса обучения математике в системе общего образования.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с особенностями современной системы математического образования на уровне общеобразовательной школы.
- Формировать профессиональные умения и воспитывать профессиональные качества учителя математики.
- Развивать исследовательские способности будущего педагога.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

Профессиональных:

- ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Методика обучения математике» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина реализуется в 4-ом семестре.

3. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
		ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
		ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
01 Образование и наука	ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации

	мировоззрения.	образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
		ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
		ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен (4 семестр)

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов.

Б1.В.01.05 Методика обучения информатике

Наименование кафедры кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование готовности студента к успешному выполнению основных видов педагогической деятельности в области школьной информатики, в том числе к проектированию и организации образовательного процесса на основе системно-деятельного подхода с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) общего образования, овладение методикой формирования и развития универсальных учебных действий (УУД) в процессе обучения информатике в общей школе.

Основные задачи, на решение которых нацелен курс:

– ознакомление с основными подходами к обучению информатике в школе, основными этапами развития школьной информатики, понятиями: алгоритмическая культура, компьютерная грамотность, информационная культура;

– изучение основных методов обучения информатике в современной школе, проектирования и организации образовательного процесса на основе системно-деятельного подхода с учетом требований ФГОС;

– изучение программ, учебников, учебно-методических пособий по школьному курсу информатики, представленных в федеральном перечне и реализуемых в различных общеобразовательных учреждениях;

– формирование готовности к методически грамотной организации и проведению занятий по информатике;

– формирование готовности эффективно применять педагогические средства и технологии в ходе процесса обучения информатике в школе, основываясь на различных условиях технического и программно-методического обеспечения;

– формирование готовности к организации и проведению различных форм внеклассной работы в области информатики и информационно-коммуникационных технологий;

– развитие творческого потенциала, необходимого для грамотного преподавания курса в условиях модернизации современной системы школьного образования.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается в 5 семестре.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьных курсов информатики и информационно-коммуникационных технологий, математики. Основными дисциплинами, предшествующими изучению «Методике обучения информатике» являются: «Основы информационной культуры и безопасности», «Теоретические основы информатики. Методы и системы защиты информации», «Психология», «Педагогика».

3. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144час.)

4. Планируемые результаты обучения

Индикаторы достижения компетенций:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
		ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
		ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
01 Образование и наука	ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности

		обучающихся при обучении математике и информатике.
		ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
		ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен (5 семестр).

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения практических занятий по дисциплине требуется: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором базового программного обеспечения (MSWindows7, 8, 10, InternetExplorer, MSOffice7) с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам.

В образовательном процессе применяются методы проблемного и проектного обучения, а также лично - ориентированные технологии. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение учебных кейсов, ситуационных задач.

Б1.В.01.06 Проектирование Web-приложений

Кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектирование Web-приложений» является формирование профессиональных компетенций будущих специалистов в области проектирования приложений для использования в сети интернет.

Это предполагается достичь посредством:

- ознакомления студентов с основными понятиями Web-верстки, фронтенда и бэкенда.
- приобретения практических навыков написания интерактивных web-приложений.
- подготовки студентов к дальнейшему образованию в своей области с использованием средств разработки сетевых ресурсов.

Задачи изучаемой дисциплины:

- развитие алгоритмического мышления и практических навыков по разработке web-приложений с использованием скриптовых языков программирования,
- овладение навыками работы в современных локальных и глобальных сетях.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Профессиональных: ПК-3, ПК-4

ПК3 - Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.

ПК4 - Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина является профильной дисциплиной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 6 семестре.

3. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-3 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.	ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
		ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4 Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.
		ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
		ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Форма(ы) промежуточной аттестации

Дисциплина «Проектирование Web-приложений» изучается в **шестом семестре**, в которых предусмотрены следующие виды промежуточных аттестаций: **зачет с оценкой**.

6. Дополнительная информация

- в рамках дисциплины предусмотрено выполнение нескольких индивидуальных мини-проектов

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины:

Для выполнения практических заданий при проведении лабораторных занятий необходим дисплейный класс, оснащенный персональными компьютерами с операционной системой

Windows 7/10 с количеством посадочных мест не менее 15. Требуется специальное программное обеспечение – среды для программирования.

Б1.В.01.07 ГЕЙМИФИКАЦИЯ СЕРВИСОВ И ПЛАТФОРМ

Наименование кафедры кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса– сформировать у студента представление о специфике труда гейм-дизайнера на основе личного опыта участия в разработке и соразработке игр различных жанров, выраженное в описанном и частично закрытом профиле компетенций геймдизайнера.

Задачи:

- Познакомиться с терминологией и понятийным аппаратом сферы геймификации.
- Изучить основы теории и практики разработки и применения игры для решения разнообразных задач — от культурно-развлекательных до педагогических.
- Провести разбор разнотипных игр и игровых компонентов, изучить принципы воздействия на аудиторию.
- Научиться выдвигать гипотезы о применении игровых элементов и их проверки.
- Обучиться навыкам игры, комментирования, ведения, критики игр.
- Разработать командный и индивидуальный прототип игры.
- Ознакомиться с принципами вывода игрового продукта на рынок и поиска финансирования на его запуск.
- Получить опыт выполнения реального игрового заказа.
- Сформировать профиль геймдизайнера на фриланс-сайтах для самостоятельного продолжения освоения дисциплины в практическом аспекте.
- Создать личный или командный бренд в сфере игропрактики.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Профессиональных:

способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла (ПК-3);

способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности (ПК-4).

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.01.07 «Геймификация сервисов и платформ» входит в модуль Профильные дисциплины и является дисциплиной, относящейся к части образовательной программы по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина изучается в 7 семестре.

3. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного	ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
		ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

	цикла	ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.
Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержанием “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.
		ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
		ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Виды и формы промежуточной аттестации – экзамен (7семестр).

6. Дополнительная информация:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со следующими темами:

1. Понятие игры. Игровые подходы.
2. Цели и прикладной эффект игр для личности, коллектива, заказчика, ведущего.
3. Организационная схема игры.
4. Деятельность игродела.
5. К какому типу игр относится разработанная игра, почему именно этот тип выбран.
6. Объекты работы игродела.
7. Обоснование выбора игровой механики.
8. Анализ игровых правил.
9. Способы управления игрой.
10. Формирование команды, управление командой игрового проекта
11. Критерии качества игры.
12. Чек лист разработки.
13. Обоснование выбора метафоры и сеттинга.
14. Формы организации игрового проекта.
15. Коммерциализация проекта. Оценка стоимости, вывод на рынок.
16. Работа с издательствами, продюсерами и дистрибьюторами.

Б1.В.02 Модуль: Проектный

Б1.В.02.01 Проектная деятельность в профессиональной сфере

Наименование кафедры кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов представления о современных способах и методах проектной деятельности в области цифровой экономики.

Задачами дисциплины является:

- формирование представлений о проектной деятельности в области цифровой экономики.
- знакомство с методами проектной деятельности и особенностями проектной деятельности в области цифровой экономики.
- развитие способностей по применению знаний, основанных на способах и методах проектной деятельности в области цифровой экономики.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана и входит в Проектный модуль. Изучается дисциплина в 5, 6 и 7 семестрах.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих дисциплин Введение в проектную деятельность, Основы проектной деятельности, Управление проектной деятельностью.

Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике, при выполнении ВКР.

3. Общий объём дисциплины: 4з.е. (144 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Индикаторы достижения компетенций:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
		ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
		ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла	ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
		ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет (5,6,7 семестры).

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения практических занятий по дисциплине требуется: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором базового программного обеспечения (MSWindows7, 8, 10, InternetExplorer, MSOffice7) с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам.

В образовательном процессе применяются методы проблемного и проектного обучения, а также личностно - ориентированные технологии. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение учебных кейсов, ситуационных задач.

Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Наименование кафедры: Кафедра математики и теории игр, кафедра прикладной информатики моделирования

1. Цель и задачи практики

Целью научно-исследовательской работы является формирование первичных навыков исследовательских компетенций бакалавра, позволяющих осуществлять самостоятельное научное исследование актуальной проблемы в предметной области.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- овладение методикой проведения научного исследования;
- формирование исследовательских умений и навыков;
- проведение научно-исследовательской работы по выполнению теоретической и экспериментальной работы.

Практика направлена на освоение следующих компетенций:

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

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

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

ОПК -3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

2. Место практики в структуре учебного плана

Учебная практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» учебного плана подготовки бакалавров направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Теория игр и технологии цифровой экономики». В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 4-ом и 5-ом семестрах, является рассредоточенной.

3. Общий объём практики: 6 з.е. (216 часов)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
--	---	---

Разработка и реализация проектов	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	ИУК 2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		ИУК 2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		ИУК 2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
		ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
		ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке
		ИОПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой
		ИОПК-2.3. Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК -3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ИОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
		ИОПК-. 3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты

		ИОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
--	--	--

5. Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа в области математики (4 семестр), зачет, курсовая работа в области цифровых технологий (5 семестр).

6. Дополнительная информация

По окончании практики за 4 семестр каждый студент сдает научному руководителю курсовую работу в области математики по установленной форме, также проходит ее публичная защита. По окончании практики за 5 семестр каждый студент сдает научному руководителю курсовую работу в области цифровых технологий по установленной форме, также проходит ее публичная защита.

Для полноценного прохождения учебной практики «Научно – исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)» в распоряжение студентов предоставлены компьютерные классы института математического моделирования и игропрактики, укомплектованные современным вычислительным оборудованием и периферией, специализированные учебные и научно-исследовательские лаборатории различного профиля.

В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по специальности.

Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа

Наименование кафедры: Кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи практики

Цели практики. Основной целью научно-исследовательской работы является сбор, обобщение и анализ материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы, по результатам защиты которой Государственная аттестационная комиссия оценивает готовность будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

В рамках практики студенты имеют возможность применить полученные во время учебы знания и умения в самых различных направлениях научно исследовательской и педагогической деятельности; приобрести навыки работы с базами и банками данных; в работе со специализированными компьютерными программами.

Прохождение практики направлено на освоение следующих компетенций:

Общепрофессиональных:

ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

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

ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.

ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.

2. Место практики в структуре учебного плана

Научно-исследовательская работа относится к обязательной части блока Б2 «Практики» учебного плана подготовки бакалавров направления 02.03.01 Математика и

компьютерные науки, профиль «Теория игр и технологии цифровой экономики». В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 8-ом семестре в течение 6 недель.

3. Общий объём практики: 9 з.е. (324 часа)

4. Планируемые результаты обучения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК -3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ИОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.
		ИОПК-. 3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
		ИОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
		ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
01 Образование и наука	ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
		ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
		ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и

		современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла	ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
		ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.
		ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
		ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (8 семестр)

6. Дополнительная информация

По итогам научно-исследовательской работы осуществляется предзащита выпускной квалификационной работы и принимается решение по допуску выпускника к защите ВКР.

Для полноценного прохождения учебной практики «Научно – исследовательская работа» в распоряжение студентов предоставлены компьютерные классы института математического моделирования и игропрактики, укомплектованные современным вычислительным оборудованием и периферией, специализированные учебные и научно-исследовательские лаборатории различного профиля.

В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по специальности.

Б2.О.03(П) Производственная практика

Наименование кафедры: Кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи практики

Цель практики – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, совершенствование качества профессиональной подготовки, приобретение им практических навыков и компетенций в различных направлениях хозяйственно-производственной деятельности: в ведение документации, приобретение навыков работы с базами и банками данных, работе со специализированными компьютерными программами.

Задачи учебной практики:

- 1) Отработка полученных знаний в конкретных практических формах. Интеграция различных учебных дисциплин.
- 2) Расширение диапазона профессиональных умений и навыков.

- 3) Актуализация профессиональных знаний в деятельности.
- 4) Профессиональное самосовершенствование, успешная самореализация личностных и индивидуальных особенностей (творческие, познавательные, исследовательские, организаторские и др.), овладение навыком самоанализа.
- 5) Обучение навыкам коллективной работы: коллективному планированию, коллективной подготовке, коллективному анализу практических форм научно-исследовательской работы.

Практика направлена на освоение следующих компетенций:

- ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.
- ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности

2. Место практики в структуре учебного плана

Производственная практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» учебного плана подготовки бакалавров направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки. В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 7-ом семестре в течение 4 недель.

3. Общий объём практики: 63.е. (216 часов)

4. Планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-5.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
	ИОПК-5.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности
	ИОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки ПО
ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла	ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
	ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
	ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.

ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.
	ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
	ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Форма(ы) промежуточной аттестации—зачет с оценкой (7 семестр).

6. Дополнительная информация

По окончании практики каждый студент сдает на кафедру научному руководителю отчет по установленной форме и дневник прохождения практики.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01(П) Педагогическая практика 1

Кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи практики

Цель практики – путем непосредственного участия студента в деятельности учебного заведения формировать профессиональные компетенции в области обучения математике и информатике.

Прохождение практики направлено на освоение следующих компетенций:

ПК-2 – Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

2. Место практики в структуре учебного плана.

Производственная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика.

3. Общий объем практики: 4 з. ед. (144 часа).

4. Планируемые результаты обучения:

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
01 Образование и наука	ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
		ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать

		различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
		ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.

5. Формы промежуточной аттестации: зачет (5 семестр).

6. Дополнительная информация:

Основной базой педагогических практик являются средние образовательные учреждения г. Пскова и Псковской области. Студенты могут проходить практики в образовательных учреждениях различных типов – общеобразовательных школах, гимназиях (ППК, лингвистической), лицеях (многопрофильном, естественно-математическом, гуманитарном, лицее Развития и др.). Распределяются на практику студенты к опытным учителям.

Для организации и сопровождения педагогических практик используется дистанционный курс, размещенный на портале дистанционного обучения ПсковГУ <http://do3.pskgu.ru/>. Отчёты студентов по практике загружаются в дистанционный курс и хранятся в электронном виде.

Б2.В.02(П) Педагогическая практика 2

Кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи практики

Цель практики – путем непосредственного участия студента в деятельности учебного заведения продолжить формирование профессиональных компетенций в области обучения математике и информатике.

Прохождение практики направлено на освоение следующих компетенций:

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

ПК-2 – Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

2. Место практики в структуре учебного плана.

Производственная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика.

3. Общий объем практики: 6 з. ед. (216 часа).

4. Планируемые результаты обучения:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
	ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
	ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

ПК-2 Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.
	ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.
	ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.

5. Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (6 семестр).

6. Дополнительная информация:

Основной базой педагогических практик являются средние образовательные учреждения г. Пскова и Псковской области. Студенты могут проходить практики в образовательных учреждениях различных типов – общеобразовательных школах, гимназиях (ППК, лингвистической), лицеях (многопрофильном, естественно-математическом, гуманитарном, лицее Развития и др.). Распределяются на практику студенты к опытным учителям.

Для организации и сопровождения педагогических практик используется дистанционный курс, размещенный на портале дистанционного обучения ПсковГУ <http://do3.pskgu.ru/>. Отчёты студентов по практике загружаются в дистанционный курс и хранятся в электронном виде.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Наименование кафедры: Кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки с учетом профессиональных стандартов 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель); 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования; 06.001 Программист; 06.022 Системный аналитик, основной профессиональной образовательной программе «Теория игр и технологии цифровой экономики» по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– оценить готовность выпускника к следующим типам профессиональной деятельности: организационно-управленческой, научно-исследовательской, педагогической.

– оценить готовность выпускника решать профессиональные задачи.

Компетенции, выносимые на государственную итоговую аттестацию.

Универсальные:

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

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

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

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

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

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

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

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

Общепрофессиональные:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

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

ОПК -3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

ОПК-7. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Профессиональные:

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

ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

ПК-3. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.

ПК-4. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре учебного плана

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом освоения студентами образовательной программы по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Теория игр и технологии цифровой экономики». ГИА реализуется в последнем семестре обучения в течение 4 недель в соответствии с графиком учебного процесса.

3.Общий объём ГИА: 6 з.е. (216 час.).

4.Планируемые результаты обучения

ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.

ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.

ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

ИУК 2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИУК 2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

ИУК 2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности.

ИУК 3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы.

ИУК 3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности.

ИУК 3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия.

ИУК 4.1. Знает: основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии.

ИУК 4.2. Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке.

ИУК 4.3. Владеет: системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка(-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки.

ИУК 5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой.

ИУК-5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений.

ИУК-5.3. Владеет: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира.

ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности.

ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.

ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

ИУК 7.1. Знает: закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; способы пропаганды здорового образа жизни.

ИУК 7.2. Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма.

ИУК 7.3. Владеет: методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.

ИУК 8.1. Знает: научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний.

ИУК 8.2. Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний.

ИУК 8.3. Владеет: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.

ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

ИОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

ИОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ИОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.

ИОПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.

ИОПК-2.3. Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.

ИОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.

ИОПК-3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

ИОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.

ИОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

ИОПК-4.2. Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.

ИОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

ИОПК-5.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.

ИОПК-5.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

ИОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки ПО.

ИОПК-6.1. Знает базовые основы экономических знаний.

ИОПК-6.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

ИОПК-6.3. Имеет практические навыки применения экономических знаний.

ИОПК-7.1. Знает базовые основы правовых знаний.

ИОПК-7.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

ИОПК-7.3. Имеет практические навыки применения правовых знаний.

ИПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

ИПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ИПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ИПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике.

ИПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и информатике и реализовывать их в образовательном процессе; применять методы обучения математике и информатике и образовательные технологии в образовательной практике; организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе.

ИПК-2.3. Владеет: опытом проектирования образовательного процесса по математике и информатике, использования методов обучения математике и информатике

и современных образовательных технологий, организации разных видов деятельности обучающихся.

ИПК-3.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.

ИПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

ИПК-3.3. Имеет навыки проектирования информационных систем.

ИПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержанием “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.

ИПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.

ИПК-4.3. Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

5. Формы государственной аттестации

Защита выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника(ов) к самостоятельной профессиональной деятельности.

6. Дополнительная информация

Защита выпускной квалификационной работы проводится с применением мультимедийных средств.

ФТД. Факультативные дисциплины

ФТД.01 Академическое письмо

Кафедра филологии, коммуникаций и русского языка как иностранного

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование компетенций в области письменной научной коммуникации, необходимых для эффективного общения в академической среде.

Задачи:

- развитие умения выражать идеи в письменном виде и аргументировать их;
- развитие и совершенствование навыков создания текста в научном стиле;
- формирование знаний, умений и навыков, необходимых для отражения результатов научно-исследовательской работы в письменной форме.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина ФТД.01 Академическое письмо относится к факультативным дисциплинам.

3. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в	ИУК 4.1. Знает: основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах),

устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	используемые в академическом и профессиональном взаимодействии
	ИУК 4.2. Умеет: создавать на русском языке письменные тексты научного стиля речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного стиля речи на русском языке
	ИУК 4.3. Владеет: системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка (-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК 5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
	ИУК-5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
	ИУК-5.3. Владеет: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр)

6. Дополнительная информация:

-подготовка и защита проекта

ФТД.02 Историко-культурное наследие Псковского края

Наименование кафедры: кафедра отечественной истории

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: содействие формированию сложной, многоуровневой модели поведения студента, включающей в себя учебно-организационные, учебно-интеллектуальные и учебно-коммуникационные умения и навыки.

Задачи:

- создание комплексного представления об историко-культурном наследии Псковской земли;
- формирование умений и навыков в области поиска и обработки необходимой для учебной и научно-исследовательской деятельности информации по профилю дисциплины;
- приобретение опыта качественного выполнения заданий практикуемых в высшем учебном заведении по профилю дисциплины;

– овладение методами научного анализа и научно-исследовательской работы по профилю дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на освоение

Универсальных компетенций:

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина ФТД.02 «Историко-культурное наследие Псковского края» входит в блок «Факультативные дисциплины» части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, изучается в 4 семестре.

3. **Общий объём дисциплины:** 2 з.е. (72 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
	ИУК-5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
	ИУК-5.3. Владеет: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
	ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
	ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр)

6. Дополнительная информация

Необходимое материально-техническое обеспечение – учебные аудитории, оснащенные экраном и мультимедийным оборудованием, включающим проектор, колонки, ноутбук с подключением к сети Интернет и лицензионным или свободно распространяемым программным обеспечением.

ФТД.03 Волонтерская деятельность

Наименование кафедры кафедра прикладной информатики и моделирования

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний и умений по формированию компетенций, необходимых для осуществления эффективной и результативной волонтерской деятельности.

Задачи:

- дать представление об основах волонтерской деятельности;
- развить способность к участию в коллективной работе по проектированию и реализации волонтерской деятельности;
- создать условия для осуществления волонтерской деятельности.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина является факультативной и изучается в 1,2,3 и 4 семестрах.

Для её успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения Проектного модуля.

3. Общий объём дисциплины: 23.е. (72 час.)

4. Планируемые результаты обучения

Индикаторы достижения компетенций:

	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
		ИУК 3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов;

		<p>применять принципы и методы организации командной деятельности</p> <p>ИУК 3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия</p>
Коммуникация	УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>ИУК 4.1. Знает: основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии</p>
		<p>ИУК 4.2. Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке</p>
		<p>ИУК 4.3. Владеет: системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка(-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p>
		<p>ИУК 6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории</p>
		<p>ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения</p>

		временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
--	--	--

5. Форма промежуточной аттестации – зачёт (4 семестр).

6. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения практических занятий по дисциплине требуется: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором базового программного обеспечения (MSWindows7, 8, 10, InternetExplorer, MSOffice7) с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам.

В образовательном процессе применяются методы проблемного и проектного обучения, а также лично - ориентированные технологии. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение учебных кейсов, ситуационных задач.

ФТД.04 Электронное портфолио обучающегося

Название кафедры: кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины

Целью факультативного курса является формирование электронного портфолио обучающегося.

Задачи курса:

познакомить со средствами формирования и со средствами диагностики уровня сформированности компетенций, стимулировать к самостоятельной деятельности по освоению образовательной программы и формированию компетенций.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

Универсальных:

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

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

2. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Электронное портфолио обучающегося» является обязательной дисциплиной блока ФТД.

3. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

4. Планируемые результаты обучения

ИУК 2.2. Умеет: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

ИУК 3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия

5. Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет (8 семестр)

6. Дополнительная информация

В процессе изучения дисциплины студенты формируют собственные электронные портфолио и оценивают портфолио, разработанные однокурсниками.