

Философия

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о многообразии философских систем и концепций, способствовать развитию собственной мировоззренческой позиции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс «Философия» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения дисциплины «История».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-5: способен воспринимать межкультурно-разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития; УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения; УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Знать: - основные философские идеи и категории в их историческом развитии и социально культурном аспекте; - различные исторические типы культур; - основы межкультурной коммуникации, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов
		Уметь: - объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности; - адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; - толерантно взаимодействовать с представителями различных культур
		Владеть: - практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; - навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур; - способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

История (история России, всеобщая история)

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс «История (История России, всеобщая история)» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения школьного курса истории.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения курса История «(История России, всеобщая история)» необходимы для изучения и понимания таких дисциплин, как «Философия».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития; УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения; 5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления	Знать: - основные философские идеи и категории в их историческом развитии и социально культурном аспекте; - различные исторические типы культур; - основы межкультурной коммуникации, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов
		Уметь: - объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности; - адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; - толерантно взаимодействовать с представителями различных культур
		Владеть: - практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; - навыками межкультурного

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	социальной интеграции	взаимодействия с учетом разнообразия культур; - способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

Русский язык и культура речи

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс «История (История России, всеобщая история)» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения школьного курса истории.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения курса История «(История России, всеобщая история)» необходимы для изучения и понимания таких дисциплин, как «Философия».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития; УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения; 5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных	Знать: - основные философские идеи и категории в их историческом развитии и социально культурном аспекте; - различные исторические типы культур; - основы межкультурной коммуникации, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов
		Уметь: - объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности; - адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; - толерантно взаимодействовать с представителями различных культур
		Владеть: - практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	задач и усиления социальной интеграции	<ul style="list-style-type: none"> - навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур; - способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

Иностранный язык – 1,2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –формировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на основании которых базируется дисциплина: базируется на школьном курсе иностранного языка.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: «Иностранный язык – 3,4»

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		Знать: - иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения на темы повседневной коммуникации; - лексику повседневного общения на иностранном языке в объеме, необходимом для устного общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов в рамках изучаемых тем; - основные грамматические структуры, необходимые для повседневной и деловой коммуникации.
		Уметь: - в области чтения: читать, переводить и обсуждать тексты социально-культурной, бытовой и деловой направленности с пониманием основного и фактического содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового); - в области говорения: принимать участие в диалоге по ситуации, беседе, дискуссии, адекватно употребляя лексические единицы и грамматические конструкции в

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>соответствии с темой и ситуацией общения; связно высказываться на английском языке по вопросам бытового, социально-культурного, общественно-политического, делового содержания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание); - в области письма: составлять сообщение по изученному языковому и речевому материалу; делать письменный перевод текстов в рамках изученных лексических и грамматических тем; уметь составлять письменные тексты в форме личного и делового письма, сочинения в рамках изученных тем. <p>Владеть: способностью выражения своих мыслей и мнения в межличностном и социокультурном общении на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными навыками и умениями речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке; - способностью извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке.

Иностранный язык – 3,4

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Иностранный язык 1», «Иностранный язык 2».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Профессиональный английский язык 1», «Профессиональный английский язык 2», написание аннотации к выпускной квалификационной работе.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 600 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию.
		Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложных наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными интернет-

		<p>ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов).</p>
	<p>УК-4.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая особенности различных культур</p>	<p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников.</p> <p>Знать: основные принципы работы в коллективе; формулы этикета для межкультурного общения.</p> <p>Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, соблюдая нормы этикета.</p> <p>Владеть: этикетными нормами межкультурного общения.</p>

Правоведение

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование компетентных специалистов, способных всесторонне понимать и оценивать процессы становления и развития государства и права, умеющих творчески мыслить, основываясь на знаниях закономерностей возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов, и всесторонне анализировать современное состояние и тенденции развития государства и права.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «История», «Философия» и др.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Безопасность жизнедеятельности», «Информационная безопасность».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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	---	Знать: необходимые принципы и технологии, методы и способы принятия решений исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: выполнять профессиональные задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Физическая культура и спорт

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: - основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: - применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся; - решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; - работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия. -проводить самооценку работоспособности и утомления -составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>направленностью;</p> <p>-определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; - должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; - экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; - методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Безопасность жизнедеятельности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Правоведение», «Информационные технологии».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Государственная итоговая аттестация», «Производственная практика (преддипломная практика)».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)	УК-8.1 Способность знать, уметь и владеть способами создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: приемы и способы по оказанию первой помощи; методы защиты от основных природных и техносферных опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности в чрезвычайных ситуациях; основные требования, нормативы, правила техники безопасности для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; критерии оценки основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности
		Уметь: реализовывать приемы и способы по оказанию первой помощи; применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях; применять профессиональные знания для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p> профессиональной деятельности; оценивать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях </p> <p> Владеть: приемами и способами по оказанию первой помощи; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; основными требованиями, нормативами, правилами техники безопасности для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; навыками проведения оценки основных техносферных опасностей, их свойств и характеристик; методами защиты от опасных и вредных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности </p>

Экономика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – создание целостного представления об экономической жизни общества, формирование экономического образа мышления, необходимого для объективного подхода к экономическим проблемам, явлениям, их анализу и решению

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: базируется на основе совокупности теоретических, социальных и исторических наук.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектная деятельность», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1 .1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук	Знать: - принципы применения фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук
		Уметь: - систематизировать и анализировать фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук
		Владеть: - способностью применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук
	ОПК-1 .2 Умеет применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности	Знать: - принципы применения законов экономического развития, принципы применения основных экономических концепций.
Уметь: - применять на практике фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности		
	Владеть: - способностью применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности	

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование готовности будущих бакалавров к проектной и производственно-технологической деятельности в предметной области "Мобильные и сетевые технологии".

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Школьный курс математики.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Дискретная математика, Дифференциальные уравнения, Математическое и компьютерное моделирование.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной (ОПК – 1)	ОПК-1.1. Знает основные понятия и методы фундаментальных математических дисциплин.	Знать: основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; теоремы и методы курса; современные направления развития линейной алгебры и аналитической геометрии.
	ОПК-1.2. Умеет применять фундаментальные знания, полученные в области математических наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	Уметь: использовать основные понятия; решать основные типы задач курса и прикладные задачи с использованием методов линейной алгебры и аналитической геометрии.
	ОПК-1.3. Умеет осуществлять выбор методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеть: навыками решения основных типов задач; современным математическим аппаратом, связанным с основными понятиями и методами курса; базовыми знаниями в области линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимыми для усвоения дисциплин профессионального и естественнонаучного цикла.

Математический анализ 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование представлений о понятиях и методах математического анализа, его месте и роли в системе математических наук, использовании в естественных науках, в прикладной математике и информатике

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: – школьный курс математики.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: - математический анализ 2, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, исследование операций, избранные вопросы стохастического анализа, дополнительные главы анализа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ИОПК-1. Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания.	Знать: - понятие предела последовательности и функции в точке; понятие непрерывности функции в точке и на множестве; понятие производной, её геометрический, механический, экономический смысл.
	ИОПК-2. Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности.	Уметь: - самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; доказывать теоремы о единственности предела числовой последовательности и/или функции в точке; теоремы Ферма, Ролля, Коши, Лагранжа; теорему о существовании первообразной для непрерывной функции; вычислять производные элементарных функций; записывать уравнение касательной к графику функции в точке; находить экстремумы функции, а также наибольшее и наименьшее значение функции на множестве.
	ИОПК-3. Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	Владеть навыками работы с учебной и учебно-методической

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		литературой; навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками символьных преобразований математических выражений; навыками построения графиков элементарных функций; навыками использования графиков, таблиц при решении задач в профессиональной деятельности

Математический анализ 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование представлений о понятиях и методах математического анализа, его месте и роли в системе математических наук, использовании в естественных науках, в прикладной математике и информатике

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: – школьный курс математики, математический анализ 1.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: - дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, исследование операций, избранные вопросы стохастического анализа, дополнительные главы анализа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ИОПК-1. Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания.	Знать: - основные понятия математического анализа, методы дифференцирования и интегрирования в том числе функций нескольких переменных.
	ИОПК-2. Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности.	Уметь: - применять в профессиональной деятельности знания методов математического анализа.
	ИОПК-3. Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	Владеть: - базовыми знаниями в области математического анализа, необходимыми в профессиональной деятельности.

Математическая логика и теория алгоритмов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – состоит в обеспечении студентов базовыми знаниями в области логики высказываний, логики предикатов и алгоритмической логики, а также в приобретении навыков использования математического аппарата для системного анализа проблем, решения практических задач, связанных с формализацией и алгоритмизацией процессов получения, переработки информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Дискретная математика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Объектно-ориентированное программирование, Теоретические основы информатики, Прикладное программирование, Избранные вопросы дискретной математики.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: основные понятия и утверждения математической логики и теории алгоритмов, методы решения типовых задач
	ИД-2 _{ОПК-1} Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Уметь: применять на практике основные положения и методы математической логики.
	ИД-3 _{ОПК-1} Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: навыками практического использования основных положений и методов математической логики.

Дискретная математика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов навыков логического мышления и умения применять аппарат современной дискретной математики при решении прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Введение в профессию.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Теоретические основы информатики, Объектно-ориентированное программирование, Математическая логика и теория алгоритмов.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: основные понятия и утверждения дискретной математики, методы решения типовых задач, основные принципы математического моделирования
	ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Уметь: применять на практике основные положения и методы дискретной математики, методы математического моделирования
	ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: навыками практического использования основных положений и методов дискретной математики, построения и исследования математических моделей

Дифференциальные уравнения

1. Цель освоения дисциплины

Цель – ознакомить студентов с начальными навыками математического моделирования; показать возникающие трудности при переходе от реального объекта к его математической идеализации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса)– «Математическое и компьютерное моделирование», «Разработка приложений на платформе Java», «Разработка приложений на платформе Net».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1)	Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: основные алгоритмы решения прикладных задач.
	Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Уметь: составлять математические модели по поставленной задаче.
	Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: навыками построения и исследования математических моделей.

Теория вероятностей и математическая статистика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний в области математических основ теории случайных событий и случайных величин, получение навыков практического решения задач теории вероятностей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Дискретная математика», «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»..

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Избранные вопросы стохастического анализа», подготовка ВКР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: основные понятия, определения и свойства объектов теории вероятностей и математической статистики, методы решения типовых задач
	ИД-2 _{ОПК-1} Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Уметь: использовать полученные теоретические знания для решения практических задач.
	ИД-3 _{ОПК-1} Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности прикладных задач	Владеть: навыками решения задач теории вероятностей и математической статистики.

Исследование операций 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование представлений о понятиях и методах исследования операций для нахождения оптимальных решений на основе математического и статистического моделирования с применением эвристических подходов при проектировании и разработке систем управления, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:– математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, дискретная математика, теория вероятностей и математическая статистика, численные методы, дифференциальные уравнения.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: - исследование операций 2, дополнительные главы анализа, математические основы интеллектуальных технологий, ВКР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи. УК-1.2.Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи. УК-1.3.Оценивает результаты решения поставленной задачи.	Знать: - основные понятия и методы дисциплины исследование операций.
		Уметь: - работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; обосновывать основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой, осуществлять критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		Владеть: - навыками работы с математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками построения математических моделей; математическим аппаратом для принятия и обоснования основных фактов, концепций, принципов теорий,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		связанных с решением поставленных задач.
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ИОПК-1. Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания. ИОПК-2. Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности. ИОПК-3. Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	Знать: - основные понятия и методы дисциплины исследование операций. Уметь: - применять знания, полученные в области исследования операций и использовать их в профессиональной деятельности. Владеть: - навыками математического моделирования и методами оптимизации для решения профессиональных задач.

Исследование операций 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование представлений о понятиях и методах исследования операций для нахождения оптимальных решений на основе математического и статистического моделирования с применением эвристических подходов при проектировании и разработке систем управления, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:– математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, исследование операций 1, дискретная математика, теория вероятностей и математическая статистика, численные методы, дифференциальные уравнения.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: - дополнительные главы анализа, математические основы интеллектуальных технологий, ВКР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи. УК-1.2.Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи. УК-1.3.Оценивает результаты решения поставленной задачи.	Знать: - основные понятия и методы дисциплины исследование операций.
		Уметь: - работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; обосновывать основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой, осуществлять критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		Владеть: - навыками работы с математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками построения математических моделей; математическим аппаратом для принятия и обоснования основных фактов, концепций, принципов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		теорий, связанных с решением поставленных задач.
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ИОПК-1. Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания. ИОПК-2. Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности. ИОПК-3. Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	Знать: - основные понятия и методы дисциплины исследование операций.

Избранные вопросы стохастического анализа

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний об основных понятиях цепей Маркова и их использования их в прикладных задачах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: теория вероятностей и математическая статистика, линейная алгебра.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: для выполнения научно-исследовательских работ.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(УК-1) Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный анализ для решения поставленных задач	ИД-1_{ук-1} Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	Знать: методы и способы поиска информации, необходимой для решения задачи
	ИД-2_{ук-1} Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формирует собственную позицию в рамках поставленной задачи	Уметь: сравнивать возможные варианты решения, оценивать их преимущества и недостатки, формировать собственную позицию в рамках поставленной задачи
	ИД-3_{ук-1} Оценивает результаты решения поставленной задачи	Владеть: методами оценивания результатов решения поставленной задачи

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных	ИД-1_{опк-1} Знает основы математики, вычислительной техники и программирования.	Знать: основные понятия и факты математики, вычислительной техники и программирования.
	ИД-2_{опк-1} Умеет решать стандартные	Уметь: применять математические и естественнонаучные знания в

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
наук, и использовать их в профессиональной деятельности	профессиональные задачи с применением математических и естественных наук	стандартных профессиональных задачах.
	ИД-3_{опк-1} Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Численные методы

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – познакомить студентов с решением математических задач, точное решение которых или чрезвычайно сложно или вообще не известно.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

«Дискретная математика», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Вычислительный эксперимент 1,2», «Математическое и компьютерное моделирование».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1)	Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: - основные численные методы;
	Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Уметь: - составлять алгоритмы решения различных практических задач с применением численных методов.
	Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: - навыками программной реализации алгоритмов решения задач.
- способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой,	Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией	Знать: - способы программной реализации численного решения задач.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности (ОПК-2)	и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	
	Понимает роль использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов	Уметь: - использовать полученные теоретические знания для решения практических задач;
	Демонстрирует умение применения математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов	Владеть: - навыками практических расчётов по формулам приближённого решения;

Информационные технологии

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний о теоретических проблемах организации автоматизированных информационных технологий и формирование умений и навыков использования средств информационных технологий, составляющих основу построения и функционирования автоматизированных информационных систем в прикладных областях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в профессию», «Программирование на языках высокого уровня».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Компьютерные сети», «Объектно-ориентированное программирование 1», «Объектно-ориентированное программирование 2», «Проектирование информационных систем», «Разработка мобильных приложений», «Технологии разработки программного обеспечения», «Программирование систем компьютерной графики», «Современные технологии баз данных и анализа информации», «Эргономика и проектирование интерфейсов пользователя».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения (ОПК-3);	ИОПК-3.1 Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов	Знать: специфику информационных объектов и ресурсов, основы современных технологий сбора, обработки и представления информации
	ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	Уметь: выбирать технологии для решения различного рода задач
		Владеть: методами работы с современными пакетами прикладных программ для сбора, обработки и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов (ОПК-4);	ИОПК-4.1 Демонстрирует знания правил разработки и стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	Знать: общие тенденции развития методов проектирования и производства программного продукта; понятие и организации вычислительного процесса; понятие и классификацию программ.
	ИОПК-4.2 Применяет навыки разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	Уметь: использовать некоторые компоненты методов проектирования и производства программного продукта; выбирать средства защиты информации, как в вычислительных сетях, так и в персональных компьютерах.
		Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки, защиты информации.
Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6)	ИОПК-6.1 Демонстрирует знания о технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены	Знать: этапы развития информационных технологий, информационные закономерности
	ИОПК-6.2 Демонстрирует умение применять в научно-педагогической деятельности знания о технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены	Уметь: использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей
		Владеть: методами работы с современными пакетами прикладных программ в сфере информационно-коммуникационных технологий

Базы данных

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представлений об основных понятиях и принципах построения баз данных, выработка практических навыков разработки реляционных баз данных и использования систем управления базами данных (СУБД).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Методы решения проблем в информатике, Цифровая культура, Программирование на языках высокого уровня.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Информационная безопасность, Современные технологии баз данных и анализа информации, Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), Выполнение и защита ВКР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов– (ОПК-4)	ИОПК-4.1. Демонстрирует знания правил разработки и стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	Знать: <ul style="list-style-type: none">– понятие базы данных;– понятие и функции СУБД;– понятие архитектуры СУБД и основные типы архитектур;– этапы и методы проектирования баз данных;– способы обеспечения целостности данных;– способы манипулирования данными;– основные понятия и положения семантического моделирования «Сущность-связь»;– определения ключа и видов связей;– методы обеспечения целостности данных;– определения операций реляционной алгебры;– основные положения теории нормализации;– возможности и способы применения языка SQL в реляционных СУБД
		<ul style="list-style-type: none">– Уметь:– выполнять моделирование предметной области на концептуальном, логическом и физическом уровнях;– реализовывать структуры данных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p> средствами реляционной СУБД; – проектировать базу данных в заданной предметной области с помощью семантического моделирования «Сущность-связь»; – переносить концептуальную модель данных в схему базы данных реляционной СУБД; – производить нормализацию структуры реляционной базы данных; – выполнять операции по работе с данными в базе данных реляционного типа с использованием визуальных средств СУБД; – выполнять элементарные запросы по определению объектов реляционной базы данных и манипулированию данными на языке SQL </p> <hr/> <p> Владеть: – навыками моделирования данных предметной области; – навыками проектирования реляционных баз данных; – навыками работы с реляционными СУБД в решении задач по созданию базы данных и выполнению запросов к базе данных; – выявления наиболее распространенных видов нарушений целостности данных; – базовыми навыками использования языков описания данных и манипулирования данными – навыками решения типовых задач по манипулированию данными операциями реляционной алгебры и на языке SQL </p>

Современные технологии баз данных и анализа информации

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний о современных технологиях баз данных и анализа информации, а также навыков управления данными и их анализа с помощью современных программных средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Информационная безопасность, Вычислительный эксперимент, Технологии разработки программного обеспечения

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Базы данных, Архитектура компьютеров и операционные системы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знать: методы и средства управления данными и анализа информации
	ИУК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Уметь: применять методы и средства управления данными и анализа информации
	ИУК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Владеть: навыками управления данными и анализа информации
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов	ИОПК-4.1 Демонстрирует знания правил разработки и стандартов оформления технической документации на	Знать: методы и средства проектирования баз данных
		Уметь :использовать методы и средства проектирования баз данных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
и программных комплексов	различных стадиях жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов. ИОПК-4.2 Применяет навыки разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	Владеть: навыками проектирования баз данных
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ИОПК-5.1 Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИОПК-5.2 Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы ИОПК-5.3 Применяет навыки инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	Знать: методы и средства администрирования СБД

Архитектура компьютеров и операционные системы

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических представлений о базовой архитектуре персональных компьютеров и классических основах современных операционных систем: их функциональной и структурной организации, о роли и месте в современных вычислительных комплексах, их архитектуре, алгоритмах и методах, применяемых при работе с ними; и формирование практических навыков работы с операционными системами в режиме пользователя и режиме администрирования операционных систем (ОС).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в профессию»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Компьютерные сети», «Информационная безопасность».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: понятие операционной системы, основные требования к ее архитектуре, механизм адаптации информационной системы к установленной операционной системе; архитектуру современных компьютеров, структуру, протоколы и принципы построения современных компьютеров, основные подходы к настройке параметров операционных систем и программного обеспечения.
	ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	
	ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками подбора конфигурации персонального компьютера и установки операционной системы на него. навыками работы с современными операционными системами и средами, использования средств администрирования операционных систем.

Архитектура операционных систем

1. Цель освоения дисциплины

Цель – изучение основ и получение практических навыков, необходимые для выполнения задач с использованием операционной системы Unix.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Б1 "Дисциплины (модули)" (Обязательная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Архитектура компьютеров и операционные системы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Информационная безопасность, Компьютерные сети, Производственная практика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания;	знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем
	ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности;	знать: функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами
	ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	уметь: проектировать и кодировать алгоритмы для современных операционных систем с соблюдением требований к качественному стилю программирования
		уметь: использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования информационных систем
		уметь: работать с виртуальной файловой системой
		уметь: реализовывать запуск, завершение и чтение данных по процессам в ОС UNIX
		владеть: навыками работы с современными операционными системами, восстановления операционных систем после сбоев

		владеть: навыками программирования в операционных системах с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов
--	--	---

Компьютерные сети

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний основных теоретических положений и навыков решения практических задач в области компьютерных сетей и телекоммуникаций, которые составляют часть инфраструктуры общества и служат одним из источников обеспечения функционирования и развития экономики государства.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Б1 "Дисциплины (модули)" (Обязательная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Архитектура компьютеров и операционные системы, Архитектура операционных систем.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Администрирование систем информационной безопасности, Информационная безопасность, Преддипломная практика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-3: Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ИОПК-3.1 Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов; ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	знать: основные телекоммуникационные протоколы
		уметь: пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет
		владеть: навыками проектирования и реализации функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ИОПК-4.1 Демонстрирует знания правил разработки и стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов; ИОПК-4.2 Применяет навыки разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	знать: эталонную модель взаимодействия открытых систем
		уметь: проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети
		знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей
		уметь: пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет

		владеть: навыками проектирования и реализации функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей
--	--	---

Информационная безопасность

1. Цель освоения дисциплины

Цель – изучение основных понятий, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения в современных информационных технологиях и системах.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Б1 "Дисциплины (модули)" (Обязательная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Администрирование систем информационной безопасности, Архитектура операционных систем, Компьютерные сети.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Подготовка к защите и процедура защиты ВКР, Преддипломная практика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-3: Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ИОПК-3.1 Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов; ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	знать: основные понятия и определения защиты информации
		знать: алгоритмы криптографического шифрования
		знать: алгоритмы аутентификации пользователей
		знать: базовые технологии защиты информации
		знать: политику информационной безопасности
		уметь: Разрабатывать криптографическую систему на основе современных методов и средств защиты информации
ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ИОПК-5.1 Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; ИОПК-5.2 Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы; ИОПК-5.3 Применяет навыки инсталляции и	знать: стандарты информационной безопасности
		знать: электронная цифровая подпись
		знать: источники, риски и формы атак на информацию
		знать: модели информационной безопасности
		уметь: Рассчитывать риски от всевозможных угроз информационной безопасности
		владеть: Навыками разработки политики информационной безопасности
	владеть: навыками обеспечения	

сопровождения
программного обеспечения
информационных систем и
баз данных

основных требований информационной
безопасности

Программирование на языках высокого уровня

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний и умений в области методов представления данных в памяти компьютера, основных алгоритмов, оперирующих с ними, а также овладение первичными навыками разработки, отладки и тестирования программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:
Ведение в профессию

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Объектно-ориентированное программирование

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-2; Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ИОПК-2.1. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь: применять современные информационные технологии и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: методами математического анализа и моделирования
	ИОПК-2.2. Демонстрирует математические знания, применяемые для проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов	Знать: стандарты построения алгоритмов по ЕСПД (ГОСТ 19.003-80 и ГОСТ 19.002-80).
		Уметь: проводить анализ языков программирования и баз данных, операционных системы и оболочек
	ИОПК-2.3.	Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования программ
ИОПК-2.3.	Знать: стандарты построения	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	Понимает роль использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов	<p>алгоритмов по ЕСПД (ГОСТ 19.003-80 и ГОСТ 19.002-80).</p> <p>Уметь: проводить анализ языков программирования и баз данных, операционных системы и оболочек</p> <p>Владеть: применением математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов</p>
ОПК-3; Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ИОПК-3.1. Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять современные информационные технологии и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования программ</p>
	ИОПК-3.2. Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять современные информационные технологии и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: Владеть: методами математического анализа и моделирования</p>
ОПК-5; Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных	ИОПК-5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД,	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
систем и баз данных, в том числе отечественного производства	современные стандарты информационного взаимодействия систем	деятельности.
		Уметь: применять современные информационные технологии и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: методами математического анализа и моделирования
	ИОПК-5.2. Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь: применять современные информационные технологии и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: Владеть: методами математического анализа и моделирования
	ИОПК-5.3. Применяет навыки инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	Знать: стандарты построения алгоритмов по ЕСПД (ГОСТ 19.003-80 и ГОСТ 19.002-80).
		Уметь: проводить анализ языков программирования и баз данных, операционных системы и оболочек
		Владеть: Владеть: методами математического анализа и моделирования

Алгоритмы и структуры данных

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – усвоение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации, алгоритмов обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Дискретная математика», «Программирование на языках высокого уровня»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Объектно-ориентированное программирование 1», «Многопоточное программирование».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-2: Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Демонстрирует математические знания, применяемые для проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов	Знать: структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, основные задачи анализа алгоритмов.
	ИД-2 _{ОПК-2} Понимает роль использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов	Уметь: разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов;
	ИД-3 _{ОПК-2} Демонстрирует умение применения математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов	Владеть: навыками использования изложенных в курсе общих схем, методов и приемов построения алгоритмов.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ИД-3 _{ОПК-3} Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов	Знать: основные методы разработки машинных алгоритмов и программ.
	ИД-2 _{ОПК-3} Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	Уметь: реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня.

Объектно-ориентированное программирование 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний о базовых понятиях объектно-ориентированной парадигмы разработки программного обеспечения и навыков создания объектно-ориентированных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Введение в профессию, Алгоритмы и структуры данных.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Объектно-ориентированное программирование 2, Разработка приложений на платформе Java (Джава) 1-2, Разработка приложений на платформе Net (Дотнет) 1-2.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения (ОПК-3)	ИОПК-3.1 Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов	Знать: - основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования;
	ИОПК-3.2	Уметь: - проводить объектную декомпозицию предметной области;
	Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области;
Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов (ОПК-4)	ИОПК-4.1	Знать: - объектно-ориентированные возможности языка программирования C++.
	Демонстрирует знания правил разработки и стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	Уметь: - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач.
	ИОПК-4.2 Применяет навыки разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и	Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированного программирования.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства (ОПК-5)	программных комплексов	
	ИОПК-5.1 Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: -основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;
	ИОПК-5.2 Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы	Уметь: - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;
ИОПК-5.3 Применяет навыки инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	Владеть: - навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;	

Объектно-ориентированное программирование 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний о базовых понятиях объектно-ориентированной парадигмы разработки программного обеспечения и навыков создания объектно-ориентированных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Введение в профессию, Алгоритмы и структуры данных, Объектно-ориентированное программирование 1.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Разработка приложений на платформе Java (Джава) 1-2, Разработка приложений на платформе Net (Дотнет) 1-2.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения (ОПК-3)	ИОПК-3.1 Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов	Знать: -основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования;
	ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	Уметь: - проводить объектную декомпозицию предметной области;
		Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области;
Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов (ОПК-4)	ИОПК-4.1 Демонстрирует знания правил разработки и стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программных продуктов и	Знать: - объектно-ориентированные возможности языка программирования C++.
		Уметь: - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>программных комплексов ИОПК-4.2</p> <p>Применяет навыки разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами объектно-ориентированного программирования.
<p>Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства (ОПК-5)</p>	<p>ИОПК-5.1</p> <p>Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ИОПК-5.2</p> <p>Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы</p> <p>ИОПК-5.3</p> <p>Применяет навыки установки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

Математические основы интеллектуальных технологий

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование представления о математическом аппарате, применяемом при синтезе систем искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Математический анализ 1», «Математический анализ 2», «Объектно-ориентированное программирование 1».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1)	- ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: основные понятия математических основ интеллектуальной технологии, области их применения.
	- ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
	- ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: программными методами решения задач с помощью математических основ интеллектуальных технологий.
- Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и	- ИОПК-2.1 Демонстрирует математические знания, применяемые для проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов	Знать: математические основы интеллектуальных технологий; математических аппарат и методы, используемые в данной технологии; методы организации информации.
	- ИОПК-2.2 Понимает роль	Уметь: использовать программные средства

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
программных комплексов в различных областях человеческой деятельности (ОПК-2)	использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов - ИОПК-2.3 Демонстрирует умение применения математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов	математических основ интеллектуальных технологий в профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.
- Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения (ОПК-3)	- ИОПК-3.1 Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов - ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	Знать: теоретические основы интеллектуальных технологий, применяемые в профессиональной деятельности Уметь: моделировать работу интеллектуальных технологий Владеть: навыками программного моделирования интеллектуальных технологий, применяемых в профессиональной деятельности

Системы искусственного интеллекта 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование представления и практических навыков по проектированию систем искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Математические основы интеллектуальных технологий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1)	- ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания - ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности - ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Знать: основные понятия систем искусственного интеллекта, области их применение.
		Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
		Владеть: программными методами решать поставленные задачи.
Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой,	- ИОПК-2.1 Демонстрирует математические знания, применяемые для проектирования, разработки, реализации и	Знать: математический аппарат и методы, используемые в системах искусственного интеллекта
		Уметь: использовать программные средства.
		Владеть: навыками применения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности (ОПК-2)	оценки качества программных продуктов и программных комплексов - ИОПК-2.2 Понимает роль использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов ИОПК-2.3 Демонстрирует умение применения математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов	данного математического аппарата при решении конкретных задач.
Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3)	- ИОПК-3.1 Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов	Знать: теоретические основы интеллектуальных технологий, применяемые в профессиональной деятельности
		Уметь: моделировать работу интеллектуальных технологий
		Владеть :навыками программного моделирования интеллектуальных технологий, применяемых в профессиональной деятельности
- ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов		

Системы искусственного интеллекта 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель – углубление знаний и совершенствование практических навыков по использованию систем искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1)	- ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: основные понятия систем искусственного интеллекта, области их применения.
	- ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
	- ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: программными методами решать поставленные задачи.
Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности (ОПК-2)	- ИОПК-2.1 Демонстрирует математические знания, применяемые для проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов	Знать: принципы работы алгоритмов, используемых при решении задач профессиональной деятельности
	- ИОПК-2.2 Понимает роль использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных	Уметь: самостоятельно разбираться в математическом аппарате и принципах работы алгоритмов, используемых при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: навыками

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>комплексов</p> <p>ИОПК-2.3 Демонстрирует умение применения математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>программной реализации алгоритмов, используемых при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3)</p>	<p>- ИОПК-3.1 Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов</p> <p>- ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>Знать: способы поиска актуальной информации о принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта</p> <p>Уметь: самостоятельно разбираться в математическом аппарате и принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта</p> <p>Владеть: навыками поиска актуальных данных о системах искусственного интеллекта в открытых источниках информации</p>

Теоретические основы информатики

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов систематических знаний и навыков в области теории автоматов и разработки моделей дискретных устройств.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Б1 "Дисциплины (модули)" (Обязательная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Алгоритмы и структуры данных, Программирование на языках высокого уровня.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Технологии разработки программного обеспечения.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания; ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	знать: конечные автоматы, регулярные выражения и грамматики
		уметь: применять алгоритмы построения детерминированных и минимальных конечных автоматов
		уметь: строить МП-автомат по КС-грамматике
		владеть: методами разработки грамматик предметно-ориентированных языков
ОПК-3: Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ИОПК-3.1 Определяет и оценивает современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов; ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	знать: основные понятия теории КС-языков и МП-автоматов
		уметь: преобразовывать КС-грамматики к приведенной форме
		владеть: методами разработки грамматик предметно-ориентированных языков

Дополнительные главы анализа 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представлений об основных понятиях и методах анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Дополнительные главы анализа 2, Теория вероятностей и математическая статистика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: основные понятия и утверждения математического анализа, методы решения типовых задач, основные принципы математического моделирования
	ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Уметь: применять на практике основные положения и методы математического анализа, методы математического моделирования
	ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: навыками практического использования основных положений и методов математического анализа, построения и исследования математических моделей

Дополнительные главы анализа 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представлений об основных понятиях и методах комплексного анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Дополнительные главы анализа 1.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Теория вероятностей и математическая статистика, Избранные вопросы стохастического анализа, Дифференциальные уравнения.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: основные понятия и утверждения математического анализа, методы решения типовых задач, основные принципы математического моделирования
	ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Уметь: применять на практике основные положения и методы математического анализа, методы математического моделирования
	ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: навыками практического использования основных положений и методов математического анализа, построения и исследования математических моделей

Введению в профессию

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний и умений в области методов представления данных в памяти компьютера, основных алгоритмов, оперирующих с ними, а также овладение первичными навыками разработки, отладки и тестирования программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: базируется на системе знаний и умений в области информатики, полученных при обучении в средних профессиональных и общеобразовательных учреждениях.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Программирование на языках высокого уровня
Объектно-ориентированное программирование

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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	УК-2.1. Знает основные методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять современные информационные технологии и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: методами математического анализа и моделирования
	УК-2.2. Умеет использовать методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата	Знать: стандарты построения алгоритмов по ЕСПД (ГОСТ 19.003-80 и ГОСТ 19.002-80).
		Уметь: проводить анализ языков программирования и баз данных, операционных системы и оболочек
		Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования программ

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ИПК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	<p>Знать: методы и средств современного математического аппарата</p> <p>Уметь: применять результаты последних исследований и достижений в теории и практике программирования при реализации собственных учебных проектов</p> <p>Владеть: навыками использования методов и средств автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных .</p>
ПК-3; Способность использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	ИПК-3.1 Знает направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов.	<p>Знать: современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек</p> <p>Уметь: использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современных системных программных средств</p> <p>Владеть: использовать знания Владеть: навыками использования методов и средств автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных</p>
	ИПК-3.2. Умеет использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных	<p>Знать: методы и средств современного математического аппарата</p> <p>Уметь: использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой</p> <p>Владеть: современными средствами операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.	

Многопоточное программирование

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний о базовых понятиях параллельного программирования, а также навыков создания параллельных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Программирование на языках высокого уровня;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Архитектура компьютеров и операционные системы;
- Объектно-ориентированное программирование.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- Разработка приложений на платформе Java/Разработка приложений на платформе Net;
- производственная практика;
- курсовое проектирование;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ПК-2)	ИД-1ПК-2. Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	Знать: основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов
	ИД-2ПК-2. Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и	Уметь: использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов. ИД-3ПК-2. Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов. Владеть: навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.
- способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-5)	ИД-1ПК-5. Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей. ИД-2ПК-5. Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования. ИД-3ПК-5. Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Знать: современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей. Уметь: использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования. Владеть: навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.

Разработка мобильных приложений

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам мобильной разработки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Компьютерные сети, Программирование на языках высокого уровня, Алгоритмы и структуры данных, Объектно-ориентированное программирование, Многопоточное программирование, Технологии разработки программного обеспечения, Разработка приложений на платформе Java (Джава) 1.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ПК-2)	ПК-2.1. Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов. ПК-2.2. Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а	Знать: - состав и структуру мобильных технологий; - методы и средства создания мобильных программных приложений; - методику проектирования, разработки и сопровождения мобильных программных приложений
		Уметь: - формулировать требования к мобильному приложению; - разрабатывать мобильные программные приложения; - тестировать код мобильных программных приложений; - управлять качеством мобильных программных приложений
		Владеть: - рациональными способами и приёмами создания мобильных программных приложений; - рациональными способами и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>приёмами управления процессами разработки мобильных программных приложений</p>
<p>Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений (ПК-4)</p>	<p>ПК-4.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</p> <p>ПК-4.2. Умеет разрабатывать программы в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности современных мобильных операционных систем (ОС Android); - язык программирования Java или Kotlin; - основы языка XML <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать среды разработки приложений для мобильных устройств (AndroidStudio) на языках Java или Kotlin; - создавать ПО, рассчитанное на применение в актуальных версиях мобильных ОС <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания мобильных приложений с записью алгоритмов их работы на языке программирования Java или Kotlin; - навыками программирования в

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	программирования.	среде разработки приложений для мобильных устройств (AndroidStudio)

Эргономика и проектирование интерфейсов пользователя

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов практических навыков в области применения фундаментальных основ эргономики в проектировании человеко-компьютерного взаимодействия, интерфейсов программных систем, ориентированных на пользователя; использования различных методологий и технологий разработки и оценки интерфейсов программных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Проектирование информационных систем», «Разработка мобильных приложений».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Производственная практика (преддипломная практика)», Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений (ПК-4);	ИД-1ПК-4 Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Знать: основные компоненты интерфейса ПО; сценарии проведения тестирования качества интерфейса пользователя
	ИД-2ПК-4 Умеет разрабатывать программы в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Уметь: применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества ПО
	ИД-3ПК-4 Владеет навыками разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений	Владеть: навыками применять на практике стандарт эргономики взаимодействия человек-система при автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества ПО

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-5);	программирования. ИД-1ПК-5 Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей.	Знать: содержание различных этапов проектирования ПО, средства и методы разработки дружественного пользовательского интерфейса ПО; структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО
	ИД-2ПК-5 Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Уметь: использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО
	ИД-3ПК-5 Владет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеть: навыками применения инструментальных средств проектирования интерфейса пользователя для ПО

Технологии разработки программного обеспечения

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение студентами основ разработки программного обеспечения, моделей и языков конструирования, современным технологиям в конструировании программного обеспечения, инструментами, используемыми для разработки программного обеспечения, основам тестирования и сопровождения программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Компьютерные сети, Объектно-ориентированное программирование, Программирование систем компьютерной графики.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: – Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), Производственная практика (преддипломная практика).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ИД-1ПК-12Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знать: современные информационные технологии при проектировании, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.
	ИД-2ПК-1 Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.	Уметь :выбирать современные информационные технологии для проектирования программного обеспечения;
	ИД-3ПК-1 Владеет навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Владеть: навыками проектирования программного обеспечения с использованием современных информационных технологий

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-2Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ИД-1ПК-2 Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов. ИД-2ПК-2 Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов. ИД-3ПК-2 Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	Знать: способы и технологии описания требований при разработке и адаптации прикладного программного обеспечения для решения поставленных задач прикладной предметной области

Проектирование информационных систем

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Базы данных;
- Информационные технологии.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- Информационная безопасность;
- Разработка мобильных приложений.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ПК-1)	ИД-1ПК-1 Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знать: современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
	ИД-2ПК-1 Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.	Уметь: выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.
	ИД-3ПК-1 Владеет навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Владеть: навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		для решения задач в различных предметных областях.
- способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ПК-2)	ИД-1ПК-2. Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов ИД-2ПК-2. Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов. ИД-3ПК-2. Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	Знать: основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов

Технологии массивно-параллельных вычислений

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обучение разработке приложений для процессоров с массивно параллельной вычислительной архитектурой

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Архитектура компьютеров и операционные системы», «Объектно-ориентированное программирование 1», «Объектно-ориентированное программирование 2».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ПК-2)	Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ИД-1ПК-2)	Знать: теоретические основы программирования графических процессоров (GPU) NVIDIA
		Уметь: использовать основные методы и средства программирования массивно-параллельных процессоров, способных выполнять более чем 64 арифметические операции за один цикл тактовой частоты
	Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с	Владеть: навыками программирования графических процессоров (GPU) NVIDIA

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных (ИД-2ПК-2)</p> <p>Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных (ИД-3ПК-2)</p>	
<p>Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-5)</p>	<p>Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей (ИД-1ПК-5)</p> <p>Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ИД-2ПК-5)</p> <p>Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ИД-3ПК-5)</p>	<p>Знать: директивное программирование GPU ускорителей (стандартOpenACC)</p> <p>Уметь: программировать графические процессоры (GPU) NVIDIA</p> <p>Владеть: особенностями использования нескольких GPU видеокарт для решения собственных задач</p>

Профессиональный английский язык 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Иностранный язык».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Профессиональный английский язык 2», написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум по изученным темам; грамматические конструкции английского языка, обеспечивающие успешную устную и письменную коммуникацию в профессиональной сфере деятельности.
		Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания; извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными Интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков

		<p>самостоятельной работы и саморазвития; строить диалогическую и монологическую речь в простых коммуникативных ситуациях делового общения; понимать диалогическую и монологическую информацию на слух; составлять деловое письмо в соответствии с нормами официально-делового стиля английского языка.</p>
		<p>Владеть: навыками использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников; навыками говорения с использованием лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях делового и профессионального общения; навыками аудирования с целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой и профессиональной коммуникации; навыками чтения с целью понимания информации в сфере деловой и профессиональной коммуникации; навыками написания делового письма.</p>
	<p>УК-4.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая особенности различных культур</p>	<p>Знать: Знать: основные принципы работы в коллективе; формулы этикета для межкультурного общения.</p> <p>Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: этикетными нормами межкультурного общения; клишированными оборотами речи и приемами подачи материала на иностранном языке.</p>

Профессиональный английский язык 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Иностранный язык», «Профессиональный английский язык 1».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 500 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию; доступные словари (включая специальные), справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития и извлечения информации профессиональной направленности; структурные и стилистические характеристики текста научной статьи на английском языке; принципы аннотирования и реферирования англоязычного специализированного текста.
		Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения;

		<p>понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложные наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными Интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов); строить диалогическую и монологическую речь в простых коммуникативных ситуациях делового общения; понимать диалогическую и монологическую информацию на слух; извлекать узкоспециальную информацию из зарубежных источников; адекватно письменно переводить специализированный текст согласно направлению подготовки (статьи, нормативно-техническая документация) с английского языка на русский язык; подавать информацию из специализированного текста в сжатом виде на английском языке (реферирование или аннотирование).</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников; навыками говорения с использованием лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях делового общения; навыками аудирования с</p>
--	--	--

		<p>целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой коммуникации; навыками поиска необходимой информации профессиональной направленности в Интернет – источниках; навыками перевода специализированного текста; навыками языкового сжатия английского текста.</p>
	<p>УК-4.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая особенности различных культур</p>	<p>Знать: Знать: основные принципы работы в коллективе; формулы этикета для межкультурного общения.</p> <p>Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: этикетными нормами межкультурного общения; клишированными оборотами речи и приемами подачи материала на иностранном языке.</p>

Вычислительный эксперимент 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обучение разработке приложений для процессоров с массивно параллельной вычислительной архитектурой

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Архитектура компьютеров и операционные системы», «Объектно-ориентированное программирование 1», «Объектно-ориентированное программирование 2».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ПК-2)	Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ИД-1ПК-2)	Знать: теоретические основы программирования графических процессоров (GPU) NVIDIA
		Уметь: использовать основные методы и средства программирования массивно-параллельных процессоров, способных выполнять более чем 64 арифметические операции за один цикл тактовой частоты
		Владеть: навыками программирования графических процессоров (GPU) NVIDIA

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных (ИД-2ПК-2)</p> <p>Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных (ИД-3ПК-2)</p>	
<p>Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-5)</p>	<p>Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей (ИД-1ПК-5)</p> <p>Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ИД-2ПК-5)</p> <p>Владеет навыками использования</p>	<p>Знать: директивное программирование GPU ускорителей (стандартOpenACC)</p> <p>Уметь: программировать графические процессоры (GPU) NVIDIA</p> <p>Владеть: особенностями использования нескольких GPU видеокарт для решения собственных задач</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ИД-ЗПК-5)	

Вычислительный эксперимент 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель — формирование профессиональных компетенций бакалавра, связанных с проведением вычислительного эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Дискретная математика», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Математическое и компьютерное моделирование», «Обратные и некорректные задачи», «Разработка приложений на платформе Java», «Разработка приложений на платформе Net».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования(ПК-5)	Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей.	Знать: - принципы теории численных методов решения математических задач; - способы разработки алгоритмических и программных решений.
	Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Уметь: - строить алгоритмы и программы решения соответствующих математических задач численными методами.
	Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеть: - навыками программной реализации алгоритмов решения задач.

Программирование систем компьютерной графики

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов теоретических знаний об основах компьютерной графики и современных мультимедиа-систем, привитие навыков практической работы по созданию геометрических и реалистичных изображений на экране компьютера.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Б1 "Дисциплины (модули)" (Дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Алгоритмы и структуры данных, Программирование на языках высокого уровня.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Визуализация и обработка изображений, Производственная практика, Технологии CUDA, Технологии разработки программного обеспечения, Учебная практика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1: Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ИПК-1.1 Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.;	знать: перечень задач относящихся к компьютерной графике, основные достоинства и недостатки графической библиотеки OpenGL
	ИПК-1.2 Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.;	уметь: применять методы и средства построения 2D и 3D каркасных и поверхностных геометрических моделей, операции и преобразования над ними
	ИПК-1.3 Владеет навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	уметь: использовать основные методы графической библиотеки OpenGL
		владеть: навыками создания программ визуализации двух - и трехмерных сцен
ПК-5: Способность использовать	ИПК-5.1 Знает современные методы разработки и реализации	знать: основные возможности графической

современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	конкретных алгоритмы математических моделей.; ИПК-5.2 Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.; ИПК-5.3 Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	библиотеки OpenGL
		<p>уметь: разрабатывать алгоритмы растеризации элементарных примитивов</p> <p>владеть: навыками использования возможностей графической библиотеки OpenGL для создания реалистичных сцен</p>

Компьютерная графика и мультимедиа технологии

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний об основах компьютерной графики и современных мультимедиа-систем, привитие навыков практической работы по созданию реалистичных изображений на экране компьютера.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в профессию», «Программирование на языках высокого уровня», «Информационные технологии».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Эргономика и проектирование интерфейсов пользователя», «Разработка мобильных приложений».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ПК-1);	ИД-1ПК-1 Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знать: основные виды компьютерной графики, области их применения; принципы и методы разработки графических объектов; форматы графических файлов; основные инструменты компьютерной графики; законы создания цветовых моделей
	ИД-2ПК-1 Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.	Уметь: анализировать существующие практики при работе с графическими объектами; применять изученные методы и алгоритмы в процессе разработки 2-мерных и 3-ерных статичных и динамических изображений
	ИД-3ПК-1 Владеет навыками применения современные информационные технологии при	Владеть: приемами создания, коррекции, оптимизации графических изображений

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	
Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-5);	ИД-1ПК-5 Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей.	Знать: базовые алгоритмы построения графических систем
	ИД-2ПК-5 Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Уметь: поэтапно создавать геометрические объекты, используя инструменты пакетов компьютерной графики; редактировать изображение, используя специальные эффекты (фильтры)
	ИД-3ПК-5 Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеть: навыками работы с различными графическими системами, системами программирования.

Разработка приложений на платформе Java (Джава) 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение технологии разработки, тестирования и развертывания программного обеспечения на платформе Java SE

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Программирование на языках высокого уровня;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Архитектура компьютеров и операционные системы;
- Объектно-ориентированное программирование.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Разработка приложений на платформе Java 2;
- производственная практика;
- курсовое проектирование;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-4- способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ИД-1ПК-4- знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Знать: основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем; базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
		Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
		Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования
ПК-5 - способность	ИД-1ПК-5 - знает	Знать:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей	Базовые библиотеки современных объектно- ориентированных платформ программирования
		Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
		Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования

Разработка приложений на платформе Net (Дотнет) 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов практические навыки по разработке программных приложений на платформе .Net для решения прикладных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучить работе с научно-технической литературой и технической документацией по разработке и тестированию приложений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Программирование на языках высокого уровня;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Архитектура компьютеров и операционные системы;
- Объектно-ориентированное программирование.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Разработка приложений на платформе Java 2;
- производственная практика;
- курсовое проектирование;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-4- способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ИД-1ПК-4- знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Знать: основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем; базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
		Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
		Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-5 - способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ИД-1ПК-5 - знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей	Знать: Базовые библиотеки современных объектно- ориентированных платформ программирования
		Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
		Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования

Разработка приложений на платформе Java (Джава) 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов практические навыки по разработке программных приложений на платформе Java для решения прикладных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучить работе с научно-технической литературой и технической документацией по разработке и тестированию приложений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Программирование на языках высокого уровня;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Архитектура компьютеров и операционные системы;
- Объектно-ориентированное программирование.
- Разработка приложений на платформе Java 1

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- производственная практика;
- курсовое проектирование;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1- Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ИД-1ПК-1 Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знать: архитектуру Java SE; объектно-ориентированные возможности языка программирования Java; технологии доступа к различным источникам данных; технологии объектно-реляционного маппинга для платформы Java;
	ИД-2ПК-1 Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации,	Уметь: описывать интерфейсы приложений; определять внешний вид и поведение

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.	приложения; описывать пользовательские интерфейсы; добавлять в XAML-приложения векторные графические элементы.
	ИД-3ПК-1 Владеет навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Владеть: терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач; опытом разработки графических приложений на платформе Java с использованием языка разметки XAML;
ПК-4- способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ИД-1ПК-4 Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Знать: Базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
	ИД-2ПК-4 Умеет разрабатывать программы в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
	ИД-3ПК-4- Владеет навыками разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформах программирования
ПК-5 - способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков	ИД-1ПК-5 - Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей.	объектно-ориентированную интерактивную среду программирования; язык разметки XAML для создания динамических пользовательских интерфейсов; принципы разработки программ с

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
программирования и пакетов прикладных программ моделирования		применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования.
	ИД-2ПК-5 - Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	решать задачи обработки числовой и текстовой информации, моделировать в среде Netbeans с использованием технологий Java SE;
	ИД-3ПК-5 - Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	умением самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию; навыками анализа и обоснованного выбора современных технологий программирования;

Разработка приложений на платформе Net (Дотнет) 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов практические навыки по разработке программных приложений на платформе .Net для решения прикладных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучить работе с научно-технической литературой и технической документацией по разработке и тестированию приложений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Программирование на языках высокого уровня;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Архитектура компьютеров и операционные системы;
- Объектно-ориентированное программирование.
- Разработка приложений на платформе Net (Дотнет) 1

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- производственная практика;
- курсовое проектирование;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1- Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ИД-1ПК-1 Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знать: архитектуру Microsoft .NET; объектно-ориентированные возможности языка программирования C#; технологии доступа к различным источникам данных в .NET; технологии объектно-реляционного маппинга для платформы .NET (NHibernate, ADO.NET Entity Framework); особенности разработки веб-приложений на платформе ASP.NET; особенности разработки веб-сервисов на платформе .NET; новейшие

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ИД-2ПК-1 Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.	технологии .NET. Уметь: описывать интерфейсы приложений; определять внешний вид и поведение приложения; описывать пользовательские интерфейсы; добавлять в XAML-приложения векторные графические элементы.
	ИД-3ПК-1 Владеет навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Владеть: терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач; опытом разработки графических приложений на платформе .Net с использованием системы WPF и языка разметки XAML;
ПК-4- способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ИД-1ПК-4 Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Знать: Базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
	ИД-2ПК-4 Умеет разрабатывать программы в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
	ИД-3ПК-4- Владеет навыками разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформах программирования
ПК-5 - способность использовать	ИД-1ПК-5 - Знает современные методы разработки и	объектно-ориентированную интерактивную среду

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	реализации конкретных алгоритмы математических моделей.	программирования; язык разметки XAML для создания динамических пользовательских интерфейсов, а также технологии WPF платформы .Net; принципы разработки программ с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования.
	ИД-2ПК-5 - Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	решать задачи обработки числовой и текстовой информации, моделировать в среде Microsoft Visual Studio с использованием технологий Microsoft .NET Framework;
	ИД-3ПК-5 - Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	умением самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию; навыками анализа и обоснованного выбора современных технологий программирования;

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Волейбол.

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физическая культура и спорт».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы здорового образа жизни студента;– роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;– социально-биологические основы физической культуры.
	УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;– работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.– проводить самооценку работоспособности и утомления– составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>и восстановительной направленностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; – нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; – должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; – экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; – методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Мини-футбол.

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физическая культура и спорт».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы здорового образа жизни студента;– роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;– социально-биологические основы физической культуры.
	УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;– работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.– проводить самооценку работоспособности и утомления– составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>и восстановительной направленностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; – нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; – должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; – экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; – методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Баскетбол.

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физическая культура и спорт».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы здорового образа жизни студента;– роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;– социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;– работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.– проводить самооценку работоспособности и утомления– составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>рекреационной и восстановительной направленностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; – нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; – должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; – экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; – методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Силовой шейпинг.

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физическая культура и спорт».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы здорового образа жизни студента;– роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;– социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;– работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.– проводить самооценку работоспособности и утомления– составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>рекреационной и восстановительной направленностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; – нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; – должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; – экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; – методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика.

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физическая культура и спорт».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы здорового образа жизни студента;– роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;– социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;– работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.– проводить самооценку работоспособности и утомления– составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>рекреационной и восстановительной направленностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; – нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; – должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; – экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; – методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Настольный теннис.

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физическая культура и спорт».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы здорового образа жизни студента;– роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;– социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;– работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.– проводить самооценку работоспособности и утомления– составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>рекреационной и восстановительной направленностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; – нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; – должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; – экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; – методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Бадминтон.

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физическая культура и спорт».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы здорового образа жизни студента;– роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;– социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;– работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.– проводить самооценку работоспособности и утомления– составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>рекреационной и восстановительной направленностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; – нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; – должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; – экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; – методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Физическая культура и спорт для лиц с отклонениями в состоянии здоровья.

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физическая культура и спорт».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы здорового образа жизни студента;– роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;– социально-биологические основы физической культуры.
	УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;– работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.– проводить самооценку работоспособности и утомления– составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>направленностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; – нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; – должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; – экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; – методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Проектная деятельность

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у студентов системные представления и опыт применения методов, технологий и форм организации проектной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку «Факультативы» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Экономика», «Иностранный язык».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – дисциплины, формирующие профессиональные компетенции (в соответствии с направлением подготовки); производственная практика (практика по получению профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности), преддипломная практика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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)	Знать: – основные нормативные акты, используемые при планировании, анализе и управлении проектными работами.
	Уметь: – анализировать данные, необходимые для принятия решения в ходе проектной деятельности, – анализировать информацию, доступную на ресурсах в сети Интернет.
	Владеть: – навыками формулировки цели, задач, – выбора оптимальные способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	Знать: – основные правила и нормы работы в команде, – методики снятия конфликтных ситуаций.
	Уметь: – распределять задачи между участниками команды, – «брать на себя» различные роли в проектной команде, – выходить из конфликтных ситуаций.
	Владеть: – навыками работы в больших и малых коллективах, проектных командах.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)	Знать: – основные правила и нормы распределения времени, эффективного тайм менеджмента
	Уметь: – распределять задачи во временных промежутках, расставлять приоритеты, контролировать временной ресурс
	Владеть: – навыками управления собственным временным ресурсом и распределение временного ресурса членов команды.

Администрирование систем информационной безопасности

1. Цель освоения дисциплины

Цель – изучение методов и средств управления информационной безопасностью распределенных компьютерных систем, изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию технологий распределенных компьютерных систем.

Задачи:

1. обучение студентов систематизированным представлениям о принципах построения системы безопасности распределенных информационных систем;
2. изложение основных теоретических концепций по безопасности информации, положенных в основу построения современных распределенных информационных систем.
3. Дать стратегии управления и разграничения доступа к ресурсам распределенных информационных систем.
4. Дать основам администрирования распределенных информационных систем.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к ФТ "Дисциплины (модули)" (Факультативы).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Информационные системы 2, Компьютерные сети.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Информационная безопасность.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-2: Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией	ИПК-2.1 Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов; ИПК-2.2 Умеет использовать методы и	знать: автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности
		знать: основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические)
		знать: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и

<p>программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных.; ИПК-2.3 Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных .</p>	<p>телекоммуникационных системах</p>
		<p>знать: основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации</p>
		<p>уметь: эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах</p>
		<p>уметь: восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях</p>
		<p>владеть: методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем</p>
		<p>владеть: методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем</p>
<p>владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности</p>		