

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».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения курса «Философия» необходимы для изучения и понимания таких дисциплин, как «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

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;	<i>Знать</i> основные философские идеи и категории в их историческом развитии и социально культурном аспекте.
	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;	<i>Уметь</i> объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности
	УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационно взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	<i>Владеть</i> практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;
		<i>Знать</i> различные исторические типы культур.
		<i>Уметь</i> адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе.
		<i>Владеть</i> навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
		<i>Знать</i> основы межкультурной коммуникации, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов.
		<i>Уметь</i> толерантно взаимодействовать с представителями

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>различных культур.</p> <p><i>Владеть</i> способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</p>

История (история России, всеобщая история)

1. Цель освоения дисциплины

Цель - 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» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения курса истории в школе.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения курса «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;	<i>Знать</i> основные философские идеи и категории в их историческом развитии и социально культурном аспекте.
	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;	<i>Уметь</i> объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности
	УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационно взаимодействия при личном и массовом общении в целях	<i>Владеть</i> практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;
		<i>Знать</i> различные исторические типы культур.
		<i>Уметь</i> адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе.
		<i>Владеть</i> навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
		<i>Знать</i> основы межкультурной коммуникации, принципы соотношения общемировых и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	<p>национальных культурных процессов.</p> <p><i>Уметь</i> толерантно взаимодействовать с представителями различных культур.</p> <p><i>Владеть</i> способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</p>

Русский язык и культура речи

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов комплексную коммуникативную компетенцию в области русского языка, представляющую собой совокупность знаний и умений, необходимых для учебы и успешной работы по специальности, а также для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, научной, политической, социально-государственной, юридически-правовой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Русский язык» ФГОС среднего образования.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Философия», «Правоведение», «Иностранный язык 2».

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. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; на государственном языке. УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем. УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	Знать: – основные термины, связанные с русским языком и культурой речи; – основные правила, относящиеся ко всем языковым уровням (фонетическому, лексическому, грамматическому); – особенности официально-делового и других функциональных стилей; – основные типы документных и научных текстов и текстовые категории.
		Уметь: – участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения; – строить официально-деловые и научные тексты; – продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;
		Владеть: – нормами современного русского литературного языка;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> – приемами стилистического анализа текста; – навыками публичной речи; – базовой терминологией изучаемого модуля; – этическими нормами культуры речи.

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-4.2. 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 по деловой и общебытовой тематике.
		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 по деловой и общебытовой тематике английского языка, устойчивые словосочетания (сложных наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на

		<p>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).</p>
		<p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке в общебытовой и деловой сферах деятельности; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников.</p>
	<p>УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</p>	<p>Знать: принципы и способы использования современных информационно-коммуникативных средств для обеспечения успешной и эффективной коммуникации.</p> <p>Уметь: адекватно применять современные информационно-коммуникативные средства для решения прагматических коммуникативных задач и достижения поставленных целей.</p> <p>Владеть: Навыками грамотного использования современных информационно-коммуникативных средств для обеспечения успешной и эффективной коммуникации.</p>

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.

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

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 «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 естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Способен применять естественнонаучные знания, методы математического анализа	Знать: законы экономического развития, основные экономические концепции, методы поиска информации.. Уметь: применять навыки поиска, критического анализа и синтеза информации. Владеть: навыками применения естественнонаучных знаний, методов математического анализа	
	ОПК-1.2 Способен применять методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования профессиональной деятельности;	Знать: - принципы моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Уметь: - методы математического анализа Владеть: - методами моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	
Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения	
УК-9- Способен	УК-9.1 Способен применять экономические	Знать: основные экономические законы информации..	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения	
принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	знания в различных областях жизнедеятельности	Уметь: применять экономические знания в различных областях жизнедеятельности	
		Владеть: навыками применения экономических знаний в различных областях жизнедеятельности	
	УК-9.2 Способен формулировать экономические решения в различных областях жизнедеятельности		Знать: - закономерности экономических процессов
			Уметь: - формулировать экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		Владеть: - принципами экономических решений в различных областях жизнедеятельности	

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 деятельности (ОПК – 1)	ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знать: основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии.
		Уметь: использовать основные понятия курса.
		Владеть: навыками решения основных типов задач данного курса.
	ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Знать: теоремы и математические методы данного курса.
		Уметь: решать основные типы задач курса с использованием методов линейной алгебры и аналитической геометрии.
		Владеть: современным математическим аппаратом, связанным с основными понятиями и методами курса.
	ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Знать: современные направления развития линейной алгебры и аналитической геометрии.
		Уметь: использовать основные понятия; решать прикладные задачи с использованием методов линейной алгебры и аналитической геометрии.
		Владеть: 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-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: - 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.	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть навыками работы с учебной и учебно-методической 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-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: - 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) ¹	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.

¹ Для программ по ФГОС 3, 3+ – индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «–», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

Теория вероятностей и математическая статистика 1

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.

Теория вероятностей и математическая статистика 2

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

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.	Знать: - основные понятия и методы дисциплины исследование операций.
	ИОПК-2. Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности.	Уметь: - применять знания, полученные в области исследования операций и использовать их в профессиональной деятельности.
	ИОПК-3. Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания 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.	Знать: - основные понятия и методы дисциплины исследование операций.
	ИОПК-2. Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности.	Уметь: - применять знания, полученные в области исследования операций и использовать их в профессиональной деятельности.
	ИОПК-3. Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	Владеть: - навыками математического моделирования и методами оптимизации для решения профессиональных задач.

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 наук, и использовать их в профессиональной деятельности	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 профессиональные задачи с применением математических и	Уметь: применять математические и естественнонаучные знания в стандартных профессиональных задачах.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	естественных наук 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) ²	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,	Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием,	Знать: - способы программной реализации численного решения задач.

² Для программ по ФГОС 3, 3+ – индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «–», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ²	Планируемые результаты обучения
разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности (ОПК-2)	разработкой, реализацией 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 понимать и 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.
Способен участвовать в разработке технической	ИОПК-4.1 Демонстрирует знания	Знать: общие тенденции развития методов проектирования и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
документации программных продуктов и программных комплексов (ОПК-4);	правил разработки и стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	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 ИОПК-4.2. Применяет навыки разработки и составления технической документации на различных этапах 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> – Уметь: – выполнять моделирование предметной области на концептуальном, логическом и физическом уровнях; – реализовывать структуры данных 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>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		операциями реляционной алгебры и на языке SQL
Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства – (ОПК-5)	<p>ИОПК- 5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ИОПК 5.2. Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы</p> <p>ИОПК 5.3. Применяет навыки установки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы установки, тестирования и анализа эффективности при внедрении программного обеспечения для работы с базами данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать для обработки и анализа данных программные средства для работы с базами данных <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками установки и использования СУБД

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: Базы данных.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Введение в анализ данных.

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 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знать: методы и средства управления данными и анализа информации
	УК-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
	УК-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 и программных комплексов	ОПК-4.1 Демонстрирует знания правил разработки и стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов. ОПК-4.2 Применяет навыки разработки и	Знать: методы и средства проектирования баз данных
		Уметь: использовать методы и средства проектирования баз данных
		Владеть: навыками проектирования баз данных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов ОПК-4.3 Владеет навыками разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК-5.1 Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2 Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы ОПК-5.3 Применяет навыки установки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	Знать: методы и средства администрирования СУБД Уметь: использовать средства администрирования СУБД Владеть: навыками администрирования СУБД

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», «Программирование на языках высокого уровня».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Архитектура операционных систем», «Компьютерные сети», «Информационная безопасность», «Теоретические основы информатики».

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	Уметь: анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов в области операционных систем; осуществлять установку и настройку параметров операционных систем и прикладного программного обеспечения.
	ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: навыками подбора конфигурации персонального компьютера и установки

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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.

Задачи:

1. получить навыки установки и настройки одной из ОС семейства Unix.
2. Дать основы построения Ос 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) – .

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

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.

Задачи:

1. дать целостное представление об истории развития компьютерных сетей, о современных технологиях передачи данных.
2. дать понятия о сетевой топологии, методах доступа к среде передачи, о принципах управления компьютерной сетью, о методах коммутации и маршрутизации в сетях.
3. дать навыки работы в локальных вычислительных сетях (LAN).
4. дать знания по классификации и назначению компьютерных сетей; сформировать навыки о принципах построения и архитектуре современных компьютерных сетей.
5. дать знания о структуре эталонной модели OSI, ее связь с уровнями и базовыми протоколами стека TCP/IP, формы представления информации на разных уровнях иерархии сетевой модели.

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) – .

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

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
		владеть: навыками анализа показателей качества работы

<p>ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>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</p>	<p>компьютерных сетей</p> <p>знать: эталонную модель взаимодействия открытых систем уметь: проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети</p>
<p>ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства</p>	<p>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</p>	<p>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</p> <p>владеть: навыками проектирования и реализации функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей</p> <p>владеть: навыками установки и администрирования аппаратного и программного обеспечения компьютерных сетей</p>

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.

Задачи:

1. Дать основные понятия и определения в области защиты информации.
2. Дать источники угроз и форм атак на компьютерную информацию, направления защиты информации от всевозможных угроз.
3. Дать и получить навыки по разработке простейших криптографических систем.
4. Дать и получить навыки по разработке политики информационной безопасности.
5. Дать базовые технологии защиты информации.

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) – .

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

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
		владеть: Навыками по реализации

		простейшей криптографической системы на основе одного из современных языков программирования
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: источники, риски и формы атак на информацию знать: стандарты информационной безопасности
		знать: электронная цифровая подпись
		знать: модели информационной безопасности
		уметь: Рассчитывать риски от всевозможных угроз информационной безопасности
		владеть: Навыками разработки политики информационной безопасности
		владеть: навыками обеспечения 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
		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	ИОПК-5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования	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
обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	СУБД, 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 ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов	Знать: - основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования;
		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 программных комплексов ИОПК-4.2	Знать: - объектно-ориентированные возможности языка программирования C++.
		Уметь: - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач.
		Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированного

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	Применяет навыки разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	программирования.
Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства (ОПК-5)	<p>ИОПК-5.1 Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ИОПК-5.2 Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы</p> <p>ИОПК-5.3 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;

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 программных комплексов	Знать: - объектно-ориентированные возможности языка программирования C++.
		Уметь: - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач.
		Владеть: - методами и средствами объектно-

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ИОПК-4.2 Применяет навыки разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	ориентированного программирования.
Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства (ОПК-5)	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 установки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	Знать: - основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; Уметь: - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; Владеть: - 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,	- ИОПК-2.1 Демонстрирует математические знания, применяемые для проектирования,	Знать: математические основы интеллектуальных технологий; математических аппарат и методы, используемые в данной технологии; методы организации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности (ОПК-2)	разработки, реализации и 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	информации. Уметь: использовать программные средства 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 - 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 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	- ИОПК-2.1 Демонстрирует математические знания, применяемые для	Знать: принципы работы алгоритмов, используемых при решении задач профессиональной деятельности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности (ОПК-2)</p>	<p>проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов</p> <p>- ИОПК-2.2 Понимает роль использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных 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>Уметь: самостоятельно разбираться в математическом аппарате и принципах работы алгоритмов, используемых при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками 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.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представление о области применения машины Тьюринга, конечного распознавателя и магазинного автомата..
2. Сформировать у студентов навыки минимизирования полного и частичного автомата..
3. Сформировать у студентов навыки владения методами теории формальных грамматик.
- 4 Сформировать у студента представление о ключевых понятиях теории автоматов и формальных языков.
5. Сформировать у студента навыки построения магазинного автомата по КС-грамматике.
6. Сформировать у студента навыки построения конечного распознавателя регулярного языка.

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) – .

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

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: конечные автоматы, регулярные выражения и грамматики
	ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности;	уметь: применять алгоритмы построения детерминированных и минимальных конечных автоматов
	ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	уметь: строить МП-автомат по КС-грамматике
		владеть: методами разработки грамматик предметно-ориентированных языков

<p>ОПК-3: Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения</p>	<p>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</p>	<p>знать: основные понятия теории КС-языков и МП-автоматов уметь: преобразовывать КС-грамматики к приведенной форме</p> <hr/> <p>владеть: методами разработки грамматик предметно-ориентированных языков</p>
--	--	--

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

Введение 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
ИПК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов		Знать: методы и средств современного математического аппарата
		Уметь: применять результаты последних исследований и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	профессиональной деятельности.	<p>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>
<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</p>	<p>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> <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 программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.</p>	<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> <p>Знать: методы и средств современного математического аппарата</p>

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 ИД-2ПК-2. Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного	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
		Уметь: использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного

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 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.</p>	<p>программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>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</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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	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 приёмами управления процессами

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>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.</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>разработки мобильных программных приложений</p>
<p>Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и</p>	<p>ПК-4.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки</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 (Android Studio) на языках

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>средства разработки программ в рамках этих направлений (ПК-4)</p>	<p>программ в рамках этих направлений. ПК-4.2. Умеет разрабатывать программы в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования. ПК-4.3. Владеет навыками разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.</p>	<p>Java или Kotlin; - создавать ПО, рассчитанное на применение в актуальных версиях мобильных ОС Владеть: - навыками создания мобильных приложений с записью алгоритмов их работы на языке программирования Java или Kotlin; - навыками программирования в среде разработки приложений для мобильных устройств (Android Studio)</p>

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	Владеть: навыками применять на практике стандарт эргономики взаимодействия человек-система при

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества ПО
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: 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 Владеет 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-1 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-1.1 Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях. ПК-1.2 Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении	Знать: современные информационные технологии при проектировании, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.
		Уметь: выбирать современные информационные технологии для проектирования программного обеспечения;
		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
	задач в различных предметных областях. ПК-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	
ПК-2 Способен 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-2.1 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 также методы и средства 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	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.	

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,	Владеть: навыками применения современные информационные технологии при проектировании,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.</p>	<p>реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.</p>
<p>- 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)</p>	<p>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</p>	<p>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</p> <p>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 автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	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>модернизацией программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>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.</p>

Технология 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
		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 конкретных алгоритмов</p>	<p>Знать: директивное программирование GPU ускорителей (стандартOpenACC)</p>

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

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;

		<p>использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков 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; понимать значение в контексте и

		<p>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 целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой</p>
--	--	--

		<p>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 — 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.

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) ³	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.

³Для программ по ФГОС 3, 3+ – индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «–», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

Программирование систем компьютерной графики

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний об основных принципах разработки приложений, использующих OpenGL; навыков практической работы по созданию реалистичных изображений в OpenGL.

Задачи:

1. Изучение базовых методов компьютерной графики.
2. Практическое применение современных программных средств для разработки программ визуализации двух- и трехмерных геометрических моделей.

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): Технологии разработки программного обеспечения.

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. 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.	Знать: - перечень задач, относящихся к компьютерной графике; - основные достоинства и недостатки графической библиотеки OpenGL.
		Уметь: - применять методы и средства построения 2D и 3D каркасных и поверхностных геометрических моделей, операции и преобразования над ними; - разрабатывать алгоритмы растеризации элементарных примитивов.
		Владеть: - навыками создания программ визуализации двух- и трехмерных сцен; - навыками реализации 3d компьютерной графики.

	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.	
ПК-5. Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ИПК-5.1. Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей.	Знать: основные возможности графической библиотеки OpenGL.
	ИПК-5.2. Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Уметь: использовать основные методы графической библиотеки OpenGL.
	ИПК-5.3. Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеть: навыками использования возможностей графической библиотеки OpenGL для создания реалистичных сцен.

Компьютерная графика и мультимедиа технологий

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-мерных статических и динамических изображений
	ИД-3ПК-1	Владеть: приемами создания,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	Владеет навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	коррекции, оптимизации графических изображений
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-1- способен 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 основы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	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-4- способен	ИД-1ПК-4- знает	Знать:

использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	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 платформах программирования
ПК-5 - способен 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: 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 платформах 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-1- способен 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 основы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	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

<p>ПК-4- способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений</p>	<p>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</p>	<p>Знать: основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем; базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования</p>
		<p>Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения</p>
		<p>Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования</p>
<p>ПК-5 - способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p>ИД-1ПК-5 - знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей</p>	<p>Знать: основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем; базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования</p>
		<p>Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения</p>
		<p>Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования</p>

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, оценки качества и анализа эффективности программного	Уметь: описывать интерфейсы приложений; определять внешний вид и поведение приложения; описывать пользовательские интерфейсы;

	обеспечения при решении задач в различных предметных областях.	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 программирования и пакетов прикладных программ моделирования	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 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 технологии .NET.
	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: 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 современные методы разработки и реализации	ИД-1ПК-5 - Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических	объектно-ориентированную интерактивную среду программирования; язык разметки XAML для создания

<p>конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p>моделей.</p>	<p>динамических пользовательских интерфейсов, а также технологии WPF платформы .Net; принципы разработки программ с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования.</p>
	<p>ИД-2ПК-5 - Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.</p>	<p>решать задачи обработки числовой и текстовой информации, моделировать в среде Microsoft Visual Studio с использованием технологий Microsoft .NET Framework;</p>
	<p>ИД-3ПК-5 - Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.</p>	<p>умением самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию; навыками анализа и обоснованного выбора современных технологий программирования;</p>

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 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>оздоровительной, 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. 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 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>оздоровительной, 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. 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>оздоровительной, 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	<p>Знать:</p> <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. <p>Уметь:</p> <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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>оздоровительной, 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, рекреационной и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>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, рекреационной и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>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	<p>Знать:</p> <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. <p>Уметь:</p> <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.

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 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, рекреационной и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>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.

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.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью данного вида государственной итоговой аттестации (Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) является установление у выпускника уровня способности и готовности к выполнению профессиональных функций и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и ОПОП ВО.

В результате освоения ОПОП ВО выпускник должен быть подготовлен к выполнению задач профессиональной деятельности следующего типа:

- производственно-технологический.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО

Данный вид государственной итоговой аттестации (Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) направлен на установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ требованиям ФГОС ВО.

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	ИУК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знать: основные принципы сбора, отбора и обобщение информации
		Уметь: применять принципы отбора информации при решение поставленной задачи.
		Владеть: основными методами работы с информацией
	ИУК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Знать: методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие.
		Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, осуществлять декомпозицию задачи
		Владеть: методами и приемами обобщения информации
ИУК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт	Знать: методы работы с информационными источниками.	
	Уметь: грамотно, логично, аргументированно формировать	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	научного поиска, создания научных текстов.	<p>собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов.</p>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	<p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</p> <p>Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Владеть: методами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.</p>
	ИУК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	<p>Знать: круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>Владеть: методами планирования собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов; методами решения поставленных задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>
		<p>Знать: методы применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять нормативную базу и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками публичного</p>
	ИУК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Знать: методы применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
		Уметь: применять нормативную базу и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
	Владеть: навыками публичного	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		представления результатов решения конкретной задачи проекта.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;	ИУК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
		Уметь: применять различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
		Владеть: навыками применения различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия.
	ИУК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Знать: методы построения благоприятных отношений с окружающими людьми и коллегами.
		Уметь: Эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
		Владеть: приемами построения благоприятных отношений с окружающими людьми и коллегами
	ИУК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Знать: эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.
		Уметь: определять свою роль в команде.
		Владеть: пониманием особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает /взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной	ИУК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и	Знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения	
<p>формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p>	<p>функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <p>Уметь: выбирать на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>Владеть: стилями устной и письменной коммуникации на государственном и иностранном языке, функциональными стилями родного языка, требования к деловой коммуникации.</p>	
	<p>ИУК-4.2. Умеет выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации.</p>	<p>Знать: методы выражения мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации.</p> <p>Уметь: вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках.</p> <p>Владеть: интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>	
	<p>ИУК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Знать: методы составления текстов на государственном и родном языках</p> <p>Уметь: выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно</p> <p>Владеть: приемами составления текстов на государственном и родном языках.</p>	
	<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и</p>	<p>ИУК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p>	<p>Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>Уметь: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
философском контекстах		информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
		Владеть: основными категориями философии, законами исторического развития, основами межкультурной коммуникации.
	ИУК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Знать: методы коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
		Уметь: недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
		Владеть: приемами коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
	ИУК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	Знать: философские и исторические факты взаимодействия различных национальностей.
Уметь: демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.		
Владеть: практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры		
УК-6 Способен управлять своим	ИУК-6.1. Знает основные принципы	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
		Уметь: применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
		Владеть: приемами самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	ИУК-6.2. Уметь планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Знать: важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		Владеть: приемами критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.
	ИУК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Знать: методы получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
		Уметь: интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения		
		знаний и навыков. Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	Знать: основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. Уметь: вести здоровый образ жизни. Владеть: приемами поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения нормы здорового образа жизни.		
	ИУК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	Знать: комплекс физкультурных упражнений. Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности Владеть: комплексом физкультурных упражнений		
	ИУК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.	Знать: методика занятий физической культурой Уметь: выполнять занятия физической культурой. Владеть: практическим опытом занятий физической культурой		
	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИУК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	Знать: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения Уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Владеть: навыками безопасной жизнедеятельности.	
			ИУК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные	Знать: методы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создания безопасных условий реализации профессиональной

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	условия реализации профессиональной деятельности.	<p>деятельности.</p> <p>Уметь: оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создания безопасных условий реализации профессиональной деятельности.</p>
	ИУК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.	<p>Знать: методы поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p> <p>Уметь: выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>Владеть: практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-9} Демонстрирует способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает: способы принятия решений.
	ИД-2 _{УК-9} Имеет практический опыт принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Умеет: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-10} Демонстрирует способность к формированию нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Знает: антикоррупционные законы
	ИД-2 _{УК-10} Оценивает результаты нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Умеет: противодействовать коррупционному поведению.
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области	ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные	<p>Знать: математический и естественнонаучный аппарат.</p> <p>Уметь: подбирать наиболее подходящий математический аппарат для формального описания</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	знания	проблемы. Владеть: навыками применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности
	ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Знать: математические методы для анализа моделей и решения научных и технических задач
		Уметь: оценивать результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности.
		Владеть: навыками применения свойств математических объектов для построения алгоритмов.
	ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Знать: наиболее подходящий математический аппарат для решения практических задач.
		Уметь: применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.
Владеть: практическим опытом работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.		
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 Демонстрирует математические знания, применяемые для проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов	Знать: математические знания, применяемые для проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов
		Уметь: применяет основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей.
	ИОПК-2.2 Понимает роль использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и	Знать: роль использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	оценке качества программных продуктов и программных комплексов	Уметь: использовать математический аппарат при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов
		Владеть: современными методологиями разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.
	ИОПК-2.3 Демонстрирует умение применения математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов	Знать: методы программирования и тестирования прототипы программно-технических комплексов, пригодных для практического применения.
		Уметь: применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
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	Знать: современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов.
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: современными информационными технологиями и методами их использования при решении задач профессиональной деятельности.
	ИОПК-3.2 Понимает роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и	Знать: роль современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов
		Уметь: применяет современные компьютерные/суперкомпьютерные

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	программных комплексов	<p>методы для построения моделей систем при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками применения компьютерных/суперкомпьютерных методов для построения моделей систем при решении задач профессиональной деятельности</p>
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.	Знать: правила разработки и стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов.
		Уметь: анализировать стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности
	Владеть: навыками оформления технической документации по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.	
	ИОПК-4.2 Применяет навыки разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	Знать: методы разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов
Уметь: применяет методы составления, оформления нормативной и технической документации		
Владеть: навыками разработки и составления технической документации на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов		
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе	ИОПК-5.1 Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		Уметь: администрировать информационные системы и СУБД

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
отечественного производства	взаимодействия систем	Владеть: основами системного администрирования, администрирования СУБД, современными стандартами информационного взаимодействия систем.
	ИОПК-5.2 Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы	Знать: администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы
		Уметь: администрировать базы данных и интегрировать их в информационные системы
		Владеть: навыками администрирование баз данных и их интеграцией в информационные системы
	ИОПК-5.3 Применяет навыки инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	Знать: методы инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных
		Уметь: применяет методы инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных
Владеть: навыками инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных		
ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-6.1 Демонстрирует знания о технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены	Знать: технологии, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены
		Уметь: использовать знания в области информационно-коммуникационных технологий для организации педагогической деятельности.
	Владеть: навыками для осуществления разработки и сопровождение информационных систем для поддержки педагогической деятельности.	
ИОПК-6.2 Демонстрирует умение применять в научно-педагогической деятельности знания о	Знать: о возможности применения в научно-педагогической деятельности технологий, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены	<p>Уметь: применять в научно-педагогической деятельности знания о технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены</p> <p>Владеть: навыками применения в научно-педагогической деятельности знаний о технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены</p>
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.	<p>Знать: современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.</p> <p>Уметь: применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.</p>
	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.	<p>Знать: требования к программному обеспечению</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.</p> <p>Владеть: навыками проектирования программного обеспечения</p>
	ИПК-1.3. Владеет навыками применения современные	Знать: методы применения современных информационных технологии при проектировании,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<p>реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p> <p>Уметь: применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p> <p>Владеть: навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p>
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 программных продуктов и программных комплексов	<p>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</p> <p>ИПК-2.2. Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании</p>	<p>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</p> <p>Уметь: создавать заданные элементы системы, выполненные в виде программных продуктов</p> <p>Владеть: навыками создания заданных элементов системы, выполненных в виде программных продуктов</p> <p>Знать: методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании программного продукта и программных комплексов</p> <p>Уметь: использовать методы и средства автоматизации</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных.	проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных. Владеть: методами и средствами автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании программного продукта и программных комплексов
	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 .	Знать: методы создания программного средства и его компонент Уметь: создавать программные средства и его компонент Владеть: навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании программного продукта и программных комплексов
ПК-3 Способность использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;	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-	Знать: 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. Уметь: синтезировать требования к программному продукту и выполняет декомпозицию программного

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	ориентированных программных систем и комплексов.	средства на компоненты.
	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 программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.	Владеть: навыками определения качественных характеристик каждого компонента.
		Знать: методы оценки и выбора архитектуры компьютера
		Уметь: 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.
Владеть: навыками использовать знаний 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.		
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	ИПК-4.1 Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	Знать: основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.
	ИПК-4.2. Умеет разрабатывать программы в рамках	Уметь: создавать заданные элементы системы, выполненные в виде программных продуктов.
	Знать: функциональное, логическое и объектно-ориентированное программирование.	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	<p>Уметь: разрабатывать программы в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.</p> <p>Владеть: навыками испытание создаваемого программного средства и его компонентов.</p>
ПК-5 Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ИПК-4.3. Владеет навыками разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	<p>Знать: методы разработки программ</p> <p>Уметь: разрабатывать программы.</p> <p>Владеть: навыками разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.</p>
	ИПК-5.1. Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей.	<p>Знать: современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей.</p> <p>Уметь: выбирать конкретные алгоритмы для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками выбора конкретных алгоритмов для решения профессиональных задач</p>
	ИПК-5.2. Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	<p>Знать: методы разработки математических моделей для решения профессиональных задач</p> <p>Уметь: использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>Владеть: навыками разработки математических моделей для решения профессиональных задач</p>
	ИПК-5.3. Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	<p>Знать: различные математические пакеты</p> <p>Уметь: применять различные математические пакеты при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.</p>

4. Организация и проведение государственной итоговой аттестации

Положением о выпускной квалификационной работе, утвержденным решением Ученого совета университета (ссылка на Положение: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/regulatory-documents-of-educational-process/>; ссылка на формы документов: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/forms/form-approved-by-the-statute-on-final-qualification-work-effective-from-01-02-2020/>) регламентируются:

- руководство ВКР,
- порядок разработки и выбора темы ВКР (в том числе разработка примерной тематики ВКР и ознакомление с ней обучающихся),
- требования к структуре, содержанию и оформлению ВКР,
- организация предварительной защиты и подготовка к защите ВКР,
- рецензирование ВКР.

Положением о государственной итоговой аттестации выпускников университета, утвержденным решением Ученого совета университета (ссылка на Положение: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/regulatory-documents-of-educational-process/>; ссылка на формы документов: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/forms/forms-approved-by-the-regulations-on-the-state-final-certification/>) регламентируются:

- структура государственных экзаменационных комиссий,
- порядок проведения защиты ВКР,
- порядок проведения апелляций,
- особенности проведения государственных аттестационных испытаний для обучающихся с отклонениями в состоянии здоровья и инвалидов.

Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (ссылка на МУ: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/regulatory-documents-of-educational-process/>) устанавливают общие требования к выполнению пояснительной записки (текста) выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы устанавливает требования к содержанию выпускной квалификационной работы, соответствующие профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник (см раздел 6 настоящей Программы).

5. Критерии оценки

5.1. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

«отлично»	Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом.
-----------	---

	<p>Работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается новизной.</p> <p>Содержание работы, применяемые методы и сделанные выводы полностью соответствуют ее названию целям и задачам.</p> <p>Аргументировано обоснована актуальность, практическая и научная значимость темы исследования, четко сформулированы цели и задачи.</p> <p>Дан обстоятельный анализ современного состояния изучаемой проблемы, в т.ч. по материалам зарубежных источников, изложена своя точка зрения с учетом аргументов и выводов других исследователей.</p> <p>Материал изложен логично, последовательно и аргументировано, грамотно использована научная терминология, четко сформулированы выводы, правильно оформлены цитаты и ссылки на источники, имеются итоговые выводы, соответствующие поставленным задачам исследования.</p>
«хорошо»	<p>Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней.</p> <p>Работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер.</p> <p>Тема работы актуальна, имеет теоретическое обоснование, содержание работы в целом соответствует поставленной цели и задачам; изложение материала носит преимущественно описательный характер; структура работы логична; использованы методы, адекватные поставленным задачам.</p> <p>Имеются итоговые выводы, соответствующие поставленным задачам исследования; основные требования к оформлению работы в целом соблюдены, но имеются небольшие недочеты.</p> <p>Отзыв руководителя в целом положительный, но содержит небольшие замечания.</p>
«удовлетворительно»	<p>Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, в том числе по оформлению в соответствии со стандартом.</p> <p>Работа выполнена самостоятельно. Тема работы актуальна, но актуальность ее, цель и задачи работы сформулированы нечетко.</p> <p>Содержание не всегда согласовано с темой и(или) поставленными задачами.</p> <p>Изложение материала носит описательный характер, большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.</p> <p>Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально; нарушен ряд требований к оформлению работы.</p> <p>В отзыве руководителя содержатся значительные замечания.</p> <p>Допущены серьезные ошибки в практической части исследования, что свидетельствует о недостаточной сформированности практических умений, навыков, владения необходимыми компетенциями.</p>
«неудовлетворительно»	<p>Выпускная квалификационная работа выполнена с нарушением целевой установки, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта.</p> <p>Работа выполнена несамостоятельно (в т.ч. представляет собой плагиат).</p> <p>Актуальность исследования автором не обоснована, цель и задачи</p>

	<p>сформулированы неточно и неполно, либо их формулировки отсутствуют; содержание и тема работы плохо согласуются (не согласуются) между собой; работа носит преимущественно реферативный характер.</p> <p>Большая часть работы списана с одного источника либо заимствована из сети Интернет.</p> <p>Выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии); нарушены правила оформления работы.</p> <p>Допущены серьезные ошибки в практической части исследования, что свидетельствует о недостаточной сформированности практических умений, навыков, владения необходимыми компетенциями.</p> <p>Отзыв руководителя содержит много значительных замечаний.</p>
--	---

5.2. Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

«отлично»	<p>Выступление студента на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика вывода каждого наиболее значимого вывода.</p> <p>В заключительной части доклада студента показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику.</p> <p>Длительность выступления соответствует регламенту.</p> <p>Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями монографических источников и нормативно правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы.</p> <p>Широкое применение информационных технологий, как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.</p>
«хорошо»	<p>Выступление на защите выпускной квалификационной работы структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов.</p> <p>В заключительной части доклада недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику.</p> <p>Длительность выступления студента соответствует регламенту.</p> <p>Отзыв руководителя содержит имеет незначительные замечания.</p> <p>В ответах на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего</p>

	<p>подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.</p> <p>Ограниченное применение информационных технологий, как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.</p>
«удовлетворительно»	<p>Выступление на защите выпускной квалификационной работе структурировано, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом.</p> <p>В заключительной части доклада недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику.</p> <p>Длительность выступления студента превышает регламент.</p> <p>Отзыв руководителя содержит замечания и перечень недостатков, которые не позволили полностью раскрыть тему.</p> <p>Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.</p> <p>Недостаточное применение информационных технологий, как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.</p> <p>В процессе защиты выпускной квалификационной работы студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.</p>
«неудовлетворительно»	<p>Выступление на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются. В заключительной части доклада не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику.</p> <p>Длительность выступления студента значительно превышает регламент.</p> <p>Отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу содержат аргументированный вывод о несоответствии работы требованиям образовательного стандарта.</p> <p>Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают</p>

	<p>отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом.</p> <p>Информационные технологии не применяются в выпускной квалификационной работе и при докладе студента. В процессе защиты выпускной квалификационной работы студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.</p>
--	--

5.3. Протокол оценки сформированности компетенций обучающегося по результатам защиты выпускной квалификационной работы (Приложение А)