

Философия

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

3. Планируемые результаты обучения

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

История (история России, всеобщая история)

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

3. Планируемые результаты обучения

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

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

Русский язык и культура речи

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов 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-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке | Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 600 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию. |
| | | Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; пони-мать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетаний (сложных 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 |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>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; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников.</p> |
| | <p>УК-4.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая особенности различных культур</p> | <p>Знать: основные принципы работы в коллективе; формулы этикета для межкультурного общения.</p> <p>Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, соблюдая нормы этикета.</p> <p>Владеть: этикетными нормами межкультурного общения.</p> |

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 направленностью; -определять методами самоконтроля состояние здоровья и |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | | <p>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 профессиональной деятельности; оценивать основные техносферные |

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

Экономика

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

3. Планируемые результаты обучения

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

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| | | естественных наук в профессиональной деятельности |

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

3. Планируемые результаты обучения

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

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 |
| | ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности | Уметь: применять на практике основные положения и методы дискретной математики |
| | ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности | Владеть: навыками практического использования основных положений и методов дискретной математики |
| ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной | ИОПК-3.1 Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной | Знать: основные принципы математического моделирования |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| деятельности | деятельности ИОПК-3.2 Осуществляет выбор математических моделей и выявляет необходимость их модификации для решения профессиональных задач | Уметь: применять на практике методы математического моделирования |
| | ИОПК-3.3 Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач | Владеть: навыками построения и исследования математических моделей |

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-1.1 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-1.2. 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-1.3. Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. | |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| | | Владеть навыками 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 задачи и проведении анализа найденного решения |
| ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности | ИОПК-31.. Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач. ИОПК-3.3. Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач. | Знать: - основы математического анализа. Уметь: - моделировать процессы и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности. Владеть: -математическими знаниями, позволяющими модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности |

Математический анализ 2

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| ОПК-1Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности. | ИОПК-1. Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания. | Знать: - основные понятия математического анализа, методы дифференцирования и интегрирования в том числе функций нескольких переменных. |
| | ИОПК-2. Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности. | Уметь: - применять в профессиональной деятельности знания методов математического анализа. |
| | ИОПК-3. Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. | Владеть: - базовыми знаниями в области математического анализа, необходимыми в профессиональной деятельности. |
| ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические | ИОПК-31.. Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач | Знать: - основы математического анализа. |
| | | Уметь: - моделировать процессы и модифицировать |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| <p>модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p> | <p>профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-3.2. Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач.</p> <p>ИОПК-3.3. Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач.</p> | <p>математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.</p> |
| | | <p>Владеть: -математическими знаниями, позволяющими модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p> |

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 прикладных задач | Владеть: навыками практического использования основных положений и методов математической логики. |

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. |

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», «Теоретические основы информатики», «Технологии разработки программного обеспечения», «Программирование систем компьютерной графики», «Современные технологии баз данных и анализа информации».

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4); | ИОПК-4.1 Демонстрирует знание существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности | Знать: этапы развития информационных технологий, информационные закономерности; специфику информационных объектов и ресурсов, основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; общие тенденции развития методов проектирования и производства программного продукта |
| | ИОПК-4.2 Применяет навыки решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, учитывая требования информационной безопасности | Уметь: использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; выбирать технологии для решения различного рода задач; выбирать средства защиты информации, как в вычислительных сетях, так и в персональных компьютерах. |
| | | Владеть: методами работы с современными пакетами |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | | прикладных программ для сбора, обработки и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности. |

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 использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач – (ОПК-2) | ИОПК-2.1. Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | 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 установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем – (ОПК-5) | ИОПК 5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем | Знать: - принципы инсталляции, тестирования и анализа эффективности при внедрении программного обеспечения для работы с базами данных Уметь: - использовать для обработки и анализа данных программные средства для работы с базами данных Владеть: - навыками инсталляции и использования 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», «Информационные системы и технологии».

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

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ИОПК-4.1 Демонстрирует знание существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности ИОПК-4.2 Применяет навыки решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, учитывая требования информационной безопасности | 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. |
| | | Уметь: анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов в области операционных систем; осуществлять установку и настройку параметров операционных систем и прикладного программного обеспечения. |
| | | Владеть: навыками подбора конфигурации персонального компьютера и установки операционной системы на него. навыками работы с современными |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| | | операционными системами и средами, использования средств администрирования операционных систем. |

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) – Архитектура операционных систем, Компьютерные сети, Объектно-ориентированное программирование 2.

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

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1 Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания; | знать: алгоритмы криптографического шифрования |
| | ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний | знать: электронная цифровая подпись |
| | ИОПК-1.3 | знать: стандарты информационной безопасности |
| | | знать: основные понятия и определения защиты информации |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания профессиональной деятельности</p> | <p>знать: политику информационной безопасности</p> <p>уметь: Разрабатывать криптографическую систему на основе современных методов и средств защиты информации</p> <p>владеть: Навыками по реализации простейшей криптографической системы на основе одного из современных языков программирования</p> |
| <p>ОПК-4: Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>ИОПК-4.1 Демонстрирует знание существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ИОПК-4.2 Применяет навыки решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, учитывая требования информационной безопасности</p> | <p>знать: базовые технологии защиты информации</p> <p>знать: модели информационной безопасности</p> <p>знать: источники, риски и формы атак на информацию</p> <p>знать: алгоритмы аутентификации пользователей</p> <p>уметь: Рассчитывать риски от всевозможных угроз информационной безопасности</p> <p>владеть: Навыками разработки политики информационной безопасности</p> |

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:

2. дать целостное представление об истории развития компьютерных сетей, о современных технологиях передачи данных.
6. дать понятия о сетевой топологии, методах доступа к среде передачи, о принципах управления компьютерной сетью, о методах коммутации и маршрутизации в сетях.
7. дать навыки работы в локальных вычислительных сетях (LAN).
8. дать знания по классификации и назначению компьютерных сетей; сформировать навыки о принципах построения и архитектуре современных компьютерных сетей.
9. 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.

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

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

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

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

2. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| ОПК-4: Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно- | ИОПК-4.1 Демонстрирует знание существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований | знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей |

| | | |
|--|---|--|
| коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | информационной безопасности; ИОПК-4.2 Применяет навыки решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, учитывая требования информационной безопасности | знать: основные телекоммуникационные протоколы |
| | | уметь: проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети |
| | | владеть: навыками анализа показателей качества работы компьютерных сетей |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.; ИУК-1.2 Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи.; ИУК-1.3 Оценивает результаты решения поставленной задачи. | знать: эталонную модель взаимодействия открытых систем |
| | | уметь: пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет |
| | | владеть: навыками установки и администрирования аппаратного и программного обеспечения компьютерных сетей |

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) ¹ | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| ОПК-2; Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | ИОПК-2.1. Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования | 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. Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | 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 |

¹ 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) ¹ | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| | | программ |
| | ИОПК-2.3. Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач | 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: навыками программирования, отладки и тестирования программ | |

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 использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения | ИД-1 _{ОПК-2} Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования | Знать: - основные методы разработки машинных алгоритмов и программ, - структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, основные задачи анализа алгоритмов. |
| | ИД-2 _{ОПК-2} Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | Уметь: - разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов; - реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня. |
| | ИД-3 _{ОПК-2} Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения | 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 |
|---|--|--|
| | прикладных задач | |

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 использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач (ОПК-2) | ИОПК-2.1 Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования | Знать: - основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования; - объектно-ориентированные возможности языка программирования C++. |
| | ИОПК-2.2 Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | Уметь: - проводить объектную декомпозицию предметной области; - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач. |
| | ИОПК-2.3 Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач | Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области; - методами и средствами объектно-ориентированного программирования. |

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 использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач (ОПК-2) | ИОПК-2.1 Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования | Знать: - основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования; - объектно-ориентированные возможности языка программирования C++. |
| | ИОПК-2.2 Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | Уметь: - проводить объектную декомпозицию предметной области; - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач. |
| | ИОПК-2.3 Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач | Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области; - методами и средствами объектно-ориентированного программирования. |

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, математическое и компьютерное моделирование, 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: - самостоятельно 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. |

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, математическое и компьютерное моделирование, 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: - самостоятельно 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. |

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 |

Модели принятия решений

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний о моделях принятия решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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 | (ИУК1.1) Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи | Знать: методы и способы поиска информации, необходимой для решения задачи |
| | (ИУК1.2) 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 |
| | (ИУК1.3) Оценивает результаты решения поставленной задачи | Владеть: методами оценивания результатов решения поставленной задачи |

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 | (ИУК1.1) Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи | Знать: методы и способы поиска информации, необходимой для решения задачи |
| | (ИУК1.2) 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 |
| | (ИУК1.3) 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 или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | (ИОПК-1.1) Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания | Знать: основные понятия и факты фундаментальных математических и естественнонаучных дисциплин |
| | (ИОПК-1.2) Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в | Уметь: 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 |
|--|---|---|
| | профессиональной деятельности | |
| | (ИОПК-1.3) Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности | Владеть: основными методами фундаментальных математических и естественнонаучны дисциплин. |

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 использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач (ОПК-2) | Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования | Знать: - способы программной реализации численного решения задач. |
| | Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | Уметь: - использовать полученные теоретические знания для решения практических задач; |
| | Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач | Владеть: - навыками практических расчётов по формулам приближённого решения; |
| - Способен применять и модифицировать | Демонстрирует знание математических моделей | Знать: - основные численные методы; |

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 |
|---|---|---|
| математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3) | и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности | |
| | Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач | Уметь: - составлять алгоритмы решения различных практических задач с применением численных методов. |
| | Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач | Владеть: - навыками программной реализации алгоритмов решения задач. |

Современные технологии баз данных и анализа информации

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи. | Знать: методы и средства управления данными и анализа информации |
| | ИУК-1.2 Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи. | Уметь: применять методы и средства управления данными и анализа информации |
| | ИУК-1.3 Оценивает результаты решения поставленной задачи | Владеть: навыками управления данными и анализа информации |
| ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ИОПК-4.1 Демонстрирует знание существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности | Знать: методы и средства администрирования и защиты данных в СБД |
| | ИОПК-4.2 Применяет навыки решения профессиональных задач с применением информационно- | Уметь: использовать средства администрирования и защиты данных СБД |
| | | Владеть: навыками администрирования и защиты данных в СБД |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | коммуникационных технологий, учитывая требования информационной безопасности | |

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) – Архитектура компьютеров и операционные системы, Объектно-ориентированное программирование 2.

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

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| ОПК-4: Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ИОПК-4.1 Демонстрирует знание существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; ИОПК-4.2 Применяет навыки решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, учитывая требования информационной безопасности | знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем |
| | | знать: функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами |
| | | 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 |

Математическое и компьютерное моделирование 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение основными математическими методами и приемами моделирования систем, современными средствами для создания компьютерных моделей, а также решения проблем с помощью информационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

Численные методы

Многопоточное программирование

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

Вычислительный эксперимент-1

Системы искусственного интеллекта-1

Математическое и компьютерное моделирование-2

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ³ | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| ОПК-2; Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | ИОПК-2.1. Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования | Знать: существующие математические методы и системы программирования в том числе отечественного производства |
| | | Уметь: применять существующие математические методы и системы программирования при решении задач в профессиональной деятельности |
| | ИОПК-2.2. Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | Владеть: существующими математическими методами и и системами программирования |
| | | Знать: использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач |
| | Уметь: осуществлять использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | |
| | Владеть: навыками использования | |

³ 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) ³ | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| | | и адаптации математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач |
| | ИОПК-2.3. Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач | <p>Знать: о необходимости использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач</p> <p>Уметь: при необходимости использовать и адаптировать математические методы и системы программирования для решения прикладных задач</p> <p>Владеть: необходимыми навыками использования и адаптации математических методов и систем программирования для решения прикладных задач</p> |
| ОПК-3; Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности | ИОПК-3.1. Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности | <p>Знать: знает существующие математические модели и об их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять существующие математические модели при решении задач в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: существующими математическими моделями для решения задач профессиональной деятельности</p> |
| | ИОПК-3.2. Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач | <p>Знать: об осуществлении выбора математических моделей и необходимости их модификации для решения профессиональных задач</p> <p>Уметь: осуществлять выбор математических моделей и их модифицировать для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками осуществления выбора математических моделей и необходимости их модификации для решения профессиональных задач</p> |
| | ИОПК-3.3. | Знать: о применения и |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ³ | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| | Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач | <p>модификации математических моделей при решении профессиональных задач</p> <p>Уметь: применять и модифицировать математические модели при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: необходимыми навыками применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач</p> |

Математическое и компьютерное моделирование 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение основными математическими методами и приемами моделирования систем, современными средствами для создания компьютерных моделей, а также решения проблем с помощью информационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

Математическое и компьютерное моделирование-1

Исследование операций-1

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

Системы искусственного интеллекта-2

Вычислительный эксперимент-2

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ⁴ | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| ОПК-2; Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | ИОПК-2.1. Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования | Знать: существующие математические методы и системы программирования в том числе отечественного производства |
| | | Уметь: применять существующие математические методы и системы программирования при решении задач в профессиональной деятельности |
| | ИОПК-2.2. Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | Владеть: существующими математическими методами и системами программирования |
| | | Знать: использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач |
| | Уметь: осуществлять использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | |

⁴ 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) ⁴ | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| | | Владеть: навыками использования и адаптации математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач |
| | ИОПК-2.3. Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач | Знать: о необходимости использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач |
| | | Уметь: при необходимости использовать и адаптировать математические методы и системы программирования для решения прикладных задач |
| | | Владеть: необходимыми навыками использования и адаптации математических методов и систем программирования для решения прикладных задач |
| ОПК-3; Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности | ИОПК-3.1. Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности | Знать: знает существующие математические модели и об их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности |
| | | Уметь: применять существующие математические модели при решении задач в профессиональной деятельности |
| | | Владеть: существующими математическими моделями для решения задач профессиональной деятельности |
| | ИОПК-3.2. Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач | Знать: об осуществлении выбора математических моделей и необходимости их модификации для решения профессиональных задач |
| | | Уметь: осуществлять выбор математических моделей и их модифицировать для решения профессиональных задач |
| | | Владеть: навыками осуществления выбора математических моделей и необходимости их модификации для решения профессиональных задач |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ⁴ | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| | ИОПК-3.3. Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач | <p>Знать: о применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач</p> <p>Уметь: применять и модифицировать математические модели при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: необходимыми навыками применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач</p> |

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 и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3) | - ИОПК-3.1 Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности. | Знать: теоретические основы интеллектуальных технологий, применяемые в профессиональной деятельности |
| | - ИОПК-3.2 Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач. | Уметь: моделировать работу интеллектуальных технологий |
| | - ИОПК-3.3 Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач | 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 и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3) | - ИОПК-3.1 Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности | Знать: способы поиска актуальной информации о принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта |
| | - ИОПК-3.2 Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач | Уметь: самостоятельно разбираться в математическом аппарате и принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта |
| | - ИОПК-3.3 Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач | Владеть: навыками поиска актуальных данных о системах искусственного интеллекта в открытых источниках информации |

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, 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 и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3) | - ИОПК-3.1 Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности | Знать: способы поиска актуальной информации о принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта |
| | - ИОПК-3.2 Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач | Уметь: самостоятельно разбираться в математическом аппарате и принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта |
| | - ИОПК-3.3 Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач | Владеть: навыками поиска актуальных данных о системах искусственного интеллекта в открытых источниках информации |

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) ⁵ | 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. |
| - Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы | Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования | Знать: основные методы решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений. |

⁵ 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) ⁵ | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач (ОПК-2) | Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | Уметь: решать дифференциальные уравнения. |
| | Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач | Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов нахождения решений типовых дифференциальных уравнений. |

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) – 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) – Производственная практика.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|--|
| ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения | ИОПК-2.1 Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования; ИОПК-2.2 Осуществляет использование и адаптацию математических методов | знать: теоретические основы построения алгоритмов синтаксического анализа КС-языков, включая определение LL(k)- и LR(k)-грамматик, детерминированных МП-анализаторов, как нисходящих (LL-анализаторы), так и восходящих (LR-анализаторы) |

| | | |
|------------------|--|--|
| прикладных задач | и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач; ИОПК-2.3 Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач | типа «перенос-свертка») |
| | | знать: связь между КС-грамматиками как порождающими моделями КС-языков и МП-автоматами как анализирующими моделями КС-языков |
| | | знать: основные понятия теории порождающих грамматик (определение, основные свойства, классификация, эквивалентные преобразования грамматик) |
| | | знать: необходимые и достаточные условия принадлежности языка классу КС-языков (леммы о разрастании, лемма Огдена) |
| | | знать: свойства алгебраической замкнутости класса КС-языков |
| | | знать: конечные автоматы, регулярные выражения и грамматики |
| | | знать: основные понятия теории КС-языков и МП-автоматов |
| | | уметь: применять алгоритмы эквивалентных преобразований грамматик, включая преобразование грамматик произвольного вида в ОКЗ-форму |
| | | уметь: применять алгоритмы эквивалентных преобразований неукорачивающих грамматик к КЗ-форме |
| | | уметь: анализировать |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>необходимые условия того, что язык является КС-языком, используя лемму о разрастании, лемму Огдена, а также алгебраические свойства класса КС-языков</p> |
| | | <p>уметь: анализировать КС-грамматики на выполнение LL- и LR-условий</p> |
| | | <p>уметь: применять алгоритмы построения детерминированных и минимальных конечных автоматов</p> |
| | | <p>уметь: преобразовывать КС-грамматики к приведенной форме</p> |
| | | <p>уметь: строить МП-автомат по КС-грамматике и обратно</p> |
| | | <p>уметь: строить КС-грамматики для суперпозиций КС-языков и для пересечений КС-языков с регулярными языками</p> |
| | | <p>владеть: методами разработки грамматик предметно-ориентированных языков</p> |
| | | <p>владеть: технологией разработки грамматик предметно-ориентированных языков</p> |
| | | |

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

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ⁶ | Планируемые результаты обучения |
|--|--|--|
| ПК-2; Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | ИПК-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 |
| | ИПК-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. | Знать: методы и средств | |

⁶ 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) ⁶ | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | Владеет навыками использования методов и средств для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата | современного математического аппарата Уметь: применять результаты последних исследований и достижений в теории и практике программирования при реализации собственных учебных проектов с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения Владеть: навыками использования методов современного математического аппарата |

Обратные и некорректные задачи

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоить простейшие методы решения некорректных (по Адамару) и обратных задач математической физики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Дополнительные главы анализа 1,2;
- Математическое и компьютерное моделирование 1,2.

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

- Дополнительные главы прикладной математики и информатики;
- ВКР бакалавра

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1) | ИД-1ПК-1 Знает способы сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Знать: основные методы обработки данных. |
| | ИД-2ПК-1 Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Уметь: использовать найденные и полученные данные для исследования и решения научных и практических задач |
| | ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Владеть: способностью интерпретировать полученные данные по соответствующим научным исследованиям |

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 к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-3) | ИД-1ПК-3 Знает основы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | Знать: основы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения |
| | ИД-2ПК-3 Умеет использовать знания в разработке и применении алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | Уметь: использовать знания в разработке и применении алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения |
| | ИД-3ПК-3 Владеет навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного | Владеть: навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | обеспечения | программного обеспечения |

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-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | ИД-1ПК-2 Знает основные методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата. | Знать: основные этапы кодирования, основы тестирования в конструировании; методы тестирования и отладки программного обеспечения |
| | ИД-2ПК-2 Умеет использовать методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата. | Уметь: проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования; использовать основы MDA моделирования и конструирования ПО |
| | ИД-3ПК-2 Владеет навыками использования методов и средств для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата | Владеть: навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств математического аппарата |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| ПК-3 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | ИД-1ПК-3 Знает основы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. | Знать: способы и технологии описания требований при разработке и адаптации прикладного программного обеспечения для решения поставленных задач прикладной предметной области |
| | ИД-2ПК-3 Умеет использовать знания в разработке и применении алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного | Уметь: разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение с четким формированием функциональных и нефункциональных требований |
| | ИД-3ПК-3 Владеет навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | Владеть: навыками формирования требований при разработке и адаптации прикладного программного обеспечения для решения поставленных задач прикладной предметной области |

Дополнительные главы прикладной математики и информатики

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических представлений о многомерных статистических методах и практических навыков их применения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| (ПК-1) Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | (ИД1) Знает способы сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Знать: основные понятия корреляционного анализа, кластерного анализа. |
| | (ИД2) Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Уметь: использовать основные понятия корреляционного анализа, кластерного анализа. |
| | (ИД3) Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Владеть: методами корреляционного анализа, кластерного анализа. |
| (ПК-2) Способность понимать, совершенствовать и | (ИД1) Знает основные методы и средства для понимания, | Знать: основные понятия регрессионного анализа, компонентного анализа, теории |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| применять современный математический аппарат | совершенствования и применения современного математического аппарата | временных рядов. |
| | (ИД2) Умеет использовать основные методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата | Уметь: использовать понятия регрессионного анализа, компонентного анализа, теории временных рядов. |
| | (ИД3) Владеет навыками использования основных методов и средств для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата | Владеть: методами регрессионного анализа, компонентного анализа, теории временных рядов. |

Профессиональный английский язык 1

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

3. Планируемые результаты обучения

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

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>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; |

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

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

Вычислительный эксперимент 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель — 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) ⁷ | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| - Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1) | Знает способы сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Знать: - принципы теории численных методов решения математических задач; - способы разработки алгоритмических и программных решений. |
| | Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Уметь: - строить алгоритмы и программы решения соответствующих математических задач численными методами. |
| | Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований | Владеть: - навыками программной реализации алгоритмов решения задач. |

⁷ 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) ⁷ | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| | исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | |

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) ⁸ | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| - Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1) | Знает способы сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Знать: - принципы теории численных методов решения математических задач; - способы разработки алгоритмических и программных решений. |
| | Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Уметь: - строить алгоритмы и программы решения соответствующих математических задач численными методами. |
| | Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных | Владеть: - навыками программной реализации алгоритмов решения задач. |

⁸ 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) ⁸ | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| | исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | |

Программирование систем компьютерной графики

1. Цель освоения дисциплины

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

Задачи:

1. Сформировать понятие о компьютерной графике и мультимедиа-технологиях как совокупности профессиональных умений и навыков.
2. Научить грамотному использованию современных пакетов компьютерной графики при проектировании и разработке собственных мультимедиа-средств.

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) – Преддипломная практика, Производственная практика, 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-3: Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | ИПК-3.1 Знает основы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; | знать: перечень задач относящихся к компьютерной графике, основные достоинства и недостатки графической библиотеки OpenGL |
| | ИПК-3.2 Умеет использовать знания в разработке и применении алгоритмических и программных решений в | знать: основные возможности графической библиотеки OpenGL |
| | | уметь: применять методы и средства построения 2D и 3D каркасных и поверхностных геометрических моделей, |

| | |
|---|--|
| <p>области системного и прикладного программного обеспечения;</p> <p>ИПК-3.3 Владеет навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> | <p>операции и преобразования над ними</p> |
| | <p>уметь: разрабатывать алгоритмы растеризации элементарных примитивов</p> |
| | <p>уметь: использовать основные методы графической библиотеки OpenGL</p> |
| | <p>владеть: навыками использования возможностей графической библиотеки OpenGL для создания реалистичных сцен</p> |
| | <p>владеть: навыками создания средств компьютерной графики</p> |
| | <p>владеть: навыками создания программ визуализации двух - и трехмерных сцен</p> |

Компьютерная графика и мультимедиа технологии

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Технологии разработки программного обеспечения», «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)».

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-3) | ИД-1ПК-3 Знает основы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | Знать: основные виды компьютерной графики, области их применения; принципы и методы разработки графических объектов; форматы графических файлов; основные инструменты компьютерной графики; законы создания цветowych моделей; базовые алгоритмы построения графических систем |
| | ИД-2ПК-3 Умеет использовать знания в разработке и применении алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | Уметь: анализировать существующие практики при работе с графическими объектами; применять изученные методы и алгоритмы в процессе разработки 2-мерных и 3-мерных статичных и динамических изображений; поэтапно создавать геометрические объекты, используя инструменты пакетов компьютерной графики; редактировать изображение, используя специальные эффекты (фильтры) |
| | ИД-3ПК-3 Владеет навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | Владеть: приемами создания, коррекции, оптимизации графических изображений; навыками работы с различными графическими системами, системами программирования. |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | обеспечения | |

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-3- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | ИД-1ПК-3 - 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 |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| ПК-2 - способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | ИД-1ПК-2 - Знает основные методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата | Знать: Базовые библиотеки современных объектно- ориентированных платформ программирования |
| | | Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения |
| | | Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно- ориентированных платформ программирования |

Разработка приложений на платформе 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-3- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | ИД-1ПК-3 - 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 |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| | | программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформах программирования |
| ПК-2 - способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | ИД-1ПК-2 - Знает основные методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата | Знать: Базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформах программирования |

Разработка приложений на платформе Java (Джава) 2

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

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

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

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

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-3- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | ИД-1ПК-3 - 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 |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| | | современных объектно-ориентированных платформ программирования |
| ПК-2 - способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | ИД-1ПК-2 - Знает основные методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата | Знать: Базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования |

Разработка приложений на платформе 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-3- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | ИД-1ПК-3 - 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 |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| | | современных объектно-ориентированных платформ программирования |
| ПК-2 - способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | ИД-1ПК-2 - Знает основные методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата | Знать: Базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования |

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 | <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.

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 | 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.

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 |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| | | <p>самовоспитания и занятий с 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.

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 |

| 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.

Бадминтон

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

3. Планируемые результаты обучения

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

| 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.

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 | <p>УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний</p> <p>УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> | <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 |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| | | <p>самовоспитания и занятий с 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. |

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. |
| Способен управлять своим временем, выстраивать и | Знать: – основные правила и нормы распределения времени, |

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

Администрирование систем информационной безопасности

1. Цель освоения дисциплины

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

Задачи:

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

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

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

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

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

3. Планируемые результаты обучения

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

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