



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института математики
и компьютерных технологий
(Школа)
Александрин Г. А.
«27» апреля 2022 г.



**Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем
Программа бакалавриата
Технология программирования**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Год начала подготовки: 2021

Владивосток

2022

Содержание

Б1.О.01 Иностранный язык	4
Б1.О.02 История	6
Б1.О.02 Философия	8
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности	10
Б1.О.05 Физическая культура и спорт	12
Б1.О.06 Русский язык и профессиональные коммуникации	14
Б1.О.07 Экономика	16
Б1.О.08 Правоведение	18
Б1.О.09.01 Математический анализ	20
Б1.О.09.02 Математическая логика	24
Б1.О.09.03 Алгебра и теория чисел	27
Б1.О.09.04 Геометрия и топология	31
Б1.О.09.05 Физические основы вычислительной техники	35
Б1.О.10.01 Проекты в информационных технологиях	38
Б1.О.10.02 Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей	44
Б1.О.10.03 Современные информационные технологии	49
Б1.О.10.04 Математические основы информатики и программирования	54
Б1.О.10.05 Алгоритмы и теория игр	58
Б1.О.10.06 Защита информации	63
Б1.О.10.07 Технология разработки программного обеспечения	66
Б1.О.10.08 Компьютерный практикум	72
Б1.О.11.01 Дифференциальные уравнения	76
Б1.О.11.02 Статистические и вероятностные модели в программировании	79
Б1.О.11.03 Методы вычислений	83
Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту	87
Б1.В.02.01 Современные интернет технологии	89
Б1.В.02.02 Основы алгоритмизации и программирования	92
Б1.В.02.03 Разработка объектно-ориентированных приложений	96
Б1.В.02.04 Функциональное и логическое программирование	99
Б1.В.02.05 Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	103
Б1.В.03.01 Основы визуального проектирования	108
Б1.В.03.02 Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	111
Б1.В.03.03 Методы системного анализа и моделирования	115
Б1.В.03.04 Системы искусственного интеллекта	121
Б1.В.03.05 Теория вычислительных процессов и структур	124
Б1.В.03.06 Технология разработки баз данных	128
Б1.В.ДВ.01.01 Основы программирования на Java	133
Б1.В.ДВ.01.02 Основы программирования для платформы 1С:Предприятие	136
Б1.В.ДВ.02.01 Основы машинного обучения	140
Б1.В.ДВ.02.02 Разработка мобильных приложений	144
Б1.В.ДВ.03.01 Технология коллективной разработки информационных систем	147
Б1.В.ДВ.03.02 Коллективная разработка распределенных систем	153

Б1.В.ДВ.04.01 Администрирование информационных систем	158
Б1.В.ДВ.04.02 Методы распараллеливания и оптимизации	161
Б1.В.ДВ.05.01 Компьютерная графика для программистов	164
Б1.В.ДВ.05.02 Проектирование человеко-машинного интерфейса	168
Б1.В.ДВ.06.01 Параллельное программирование	171
Б1.В.ДВ.06.02 Операционные системы и оболочки	176
Б1.В.ДВ.07.01 Основы интеллектуального анализа данных	180
Б1.В.ДВ.07.02 Проектирование и разработка виртуальных сред	184
Б1.В.ДВ.08.01 Компьютерная лингвистика	187
Б1.В.ДВ.08.02 Юзабилити и качество Web приложений	190
ФТД.В.01 Сетевые и интернет технологии	193
ФТД.В.02 Web дизайн	196

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» разработана для студентов 1, 2 курса по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 288 часов (8 зачетных единиц), в том числе 144 часа аудиторной работы (в том числе 144 часа в интерактивной форме), 144 часа самостоятельной работы студента, в том числе 54 часа на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах, в 1-4 семестрах. В 1 семестре предусмотрено 36 часов практических занятий и 36 часов самостоятельной работы. Во 2 семестре предусмотрено 36 часов практических занятий и 36 часов самостоятельной работы, из них 27 часов на подготовку к экзамену. В 3 семестре предусмотрено 36 часов практических занятий и 36 часов самостоятельной работы. В 4 семестре предусмотрено 36 часов практических занятий и 36 часов самостоятельной работы, из них 27 часов на подготовку к экзамену.

Дисциплина является основой для изучения многих профессиональных дисциплин, так как содержит базовую подготовку по иностранному языку, что является необходимым фактором овладения современными ИТ-технологиями.

Цель: формирование коммуникативной компетенции и способности применять полученные знания в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

Задачи:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы иноязычные компетенции уровня общего среднего образования (школы):

- сформированность представлений о роли языка в жизни человека, общества, государства; приобщение через изучение иностранного языка к ценностям национальной и мировой культуры;
- способность обобщать информацию, выделять ее из различных источников;
- способность поддержать разговор на иностранном языке в рамках изученных тем.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке</p> <p>УК-4.2. Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке</p> <p>УК-4.3. Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1. Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке	<p>Знает основные лексические единицы</p> <p>Умеет использовать изученные лексические единицы</p> <p>Владеет навыками использования изученных лексических единиц в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке</p>
УК-4.2. Способность распознавать и употреблять	Знает основные грамматические категории и конструкции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке	Умеет распознавать изученные грамматические категории и конструкции
	Владеет навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций для осуществления межкультурного общения на английском языке
УК-4.3. Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка	Знает основные принципы построения высказываний
	Умеет строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы
	Владеет навыками построения высказываний, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка

Аннотация к рабочей программе дисциплины «История»

Рабочая программа учебной дисциплины «История» (Б1.О.02) разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Дисциплина является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (36 час.), онлайн-курс в объеме 36 часов. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Цель: формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

Задачи:

1. Формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей.
2. Формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и

события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории, представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата.

3. Формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией.
4. Формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания УК-5.2 Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием УК-5.3 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания	Знает основные теории исторического процесса
	Умеет называть основные этапы истории
	Владеет навыками описания и характеристик причин исторических процессов на различных этапах истории
УК-5.2 Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием	Знает особенности культурного многообразия общества
	Умеет объяснять особенности культурного многообразия общества
	Владеет навыками употребления информации о культурном многообразии общества
УК-5.3 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте	Знает особенности межкультурного взаимодействия
	Умеет отмечать особенности межкультурного взаимодействия при анализе
	Владеет навыками использования информации о культурном многообразии при изучении истории

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

Рабочая программа учебной дисциплины «Философия» (Б1.О.03) разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов), онлайн-курс в объеме 36 часов.

Цель: развитие компетенций системного рефлексивного мышления, которое может быть применено в решении индивидуальных задач самоорганизации и саморазвития личности, процессах межкультурной коммуникации и социального взаимодействия в обществе.

Задачи:

Сформировать необходимый уровень фундаментальных знаний об истории развития рефлексивного мышления.

Обучить базовым техникам системного рефлексивного мышления, позволяющим воспринимать феномены межкультурного разнообразия.

Развить навыки ведения межкультурной коммуникации, учитывающей разность философского и этического контекстов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	УК-5.4. Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		УК-5.5. Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	контекстах	построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности.
		УК-5.6. Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.4. Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества.
	Умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества.
	Владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия.
УК-5.5. Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности.	Знает принципы общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации на основании рефлексивного мышления.
	Умеет применять общие и специальные философские методы для построения межкультурной коммуникации в рамках современного общества.
	Владеет навыками межкультурной коммуникации с позиции философского знания, общих и специальных методов восприятия иного культурного опыта.
УК-5.6. Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов.	Знает историю формирования различий этического и философского контекстов межкультурного взаимодействия в современном обществе.
	Умеет использовать техники построения интеграционных связей межкультурного взаимодействия.
	Владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления.

Для формирования вышеуказанных компетенции в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: метод научной дискуссии.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.О.04) разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа, 2 з.е. Дисциплина реализуется на очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов).

Цель дисциплины – вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, а также получение основополагающих знаний по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке мероприятий в области защиты окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- овладение студентами методами анализа и идентификации опасностей среды обитания;
- получение знаний о способах защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей и способах ликвидации нежелательных последствий реализации опасностей;
- овладение студентами навыками и умениями организации и обеспечения безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение концепциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);
- владение компетенциями самосовершенствования (осознание необходимости, потребность и способность обучаться);
- способность к познавательной деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенции	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает: характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия
	Умеет: устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск
	Владеет: методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-8.2. Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Знает: принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей
	Умеет: выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях
	Владеет: инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-8.3. Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных	Знает: основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ситуаций и военных конфликтов	Умеет: разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей.
	Владеет: способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт»

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» предназначена для бакалавров, первого курса обучения, обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом (Б1.О.05).

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая культура и спорт» составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа). Учебным планом предусмотрено 2 часа лекционных и 68 часов практических занятий, а также 2 часа самостоятельной работы. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

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

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний, умений и навыков в реализации средств базовых видов двигательной деятельности (легкая атлетика, общая физическая подготовка), эстетическое и духовное развитие студентов.
2. Развитие физических способностей средствами базовых видов двигательной деятельности для укрепления здоровья и поддержания физической и умственной работоспособности.
3. Воспитание социально-значимых качеств и формирование потребностей в здоровом образе жизни для эффективной профессиональной самореализации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.
		УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.
		УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.
	Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре
	Владеет: навыками планирования двигательного

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
будущей профессиональной деятельности.	режима с учетом профессиональной деятельности
УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	Знает: средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности
	Умеет: применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом
	Владеет: способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта
	Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта
	Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи»

Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» для направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», разработана в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом (Б1.О.06).

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы / 72 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия в объеме 36 часов, (в том числе 18 часов в интерактивной форме), самостоятельная работа студента 36 часов. Дисциплина реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

Цель: формирование у студентов навыков эффективной речевой деятельности, а именно:

- 1) подготовки и представления устного выступления на общественно значимые и профессионально ориентированные темы;
- 2) создания и языкового оформления академических и официально-деловых текстов различных жанров.

Задачи:

- развить навыки составления академических текстов различных жанров (аннотация, реферат, эссе, научная статья);

- развить навыки составления официально-деловых текстов различных жанров (личные деловые бумаги, отчетные документы, деловое письмо);
- совершенствовать навыки языкового оформления текста в соответствии с принятыми нормами, правилами, стандартами;
- сформировать навыки редактирования/саморедактирования составленного текста;
- научить приемам эффективного устного представления письменного текста;
- ознакомить с принципами и приемами ведения конструктивной дискуссии;
- обучить приемам создания эффективной презентации.

Для успешного изучения дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме с соблюдением правил орфографии и произношения, с соблюдением норм в области морфологии и синтаксиса современного русского языка,

– наличие знаний в области системы функциональных стилей современного русского литературного языка.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.4 Умение составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке: реферат, аннотацию, эссе, резюме, заявление, деловое письмо УК-4.5 Способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.4 Умение составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке: реферат, аннотацию, эссе, резюме, заявление, деловое письмо	Знает основные принципы составления и оформления академических текстов и официальных документов
	Умеет создавать письменный текст в соответствии с коммуникативными целями и задачами, оформлять его в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями к структуре и жанру
	Владеет навыками составления письменных текстов различных жанров: реферата, аннотации, эссе, резюме, заявления, делового письма
УК-4.5 Способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров	Знает основные положения риторики и правила подготовки устного выступления, основные принципы и законы эффективной коммуникации
	Умеет оформлять устный текст в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями и риторическими принципами, свободно пользоваться речевыми средствами книжных стилей современного русского языка
	Владеет основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов и жанров (информирующее, убеждающее, протоколно-этикетное и т.д.), ведения конструктивной дискуссии

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 18 часов, онлайн-курс в объеме 36 часов.

Цель дисциплины – раскрыть базовые концепции и основные современные достижения экономической науки, осветить классические вопросы микроэкономики и макроэкономики, привить учащимся экономический стиль мышления, построенный на системном, объективном анализе. Цель практических (семинарских) занятий □ привить студентам способность профессионально обсуждать круг экономических вопросов, а также сформировать навыки практической работы, связанные с анализом

экономических переменных и процессов и проведением расчетов с использованием реальных экономических данных.

Задачи:

- овладеть основными экономическими понятиями, категориями и методами экономического анализа,
- уметь применять знания в практической деятельности

Курс экономики (современной экономической теории) охватывает следующие разделы: теория потребления, теория производства, рыночные структуры и взаимодействие на товарных и ресурсных рынках; валовой продукт и национальный доход, безработица, инфляция, экономические циклы, платежный баланс, экономический рост, элементы международной экономики; рассматриваются основные макроэкономические концепции неоклассической и кейнсианской экономических школ.

По результатам освоения данного курса студенты должны овладеть основными экономическими понятиями, категориями и методами экономического анализа, уметь применять знания в практической деятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории УК-9.2 собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне УК-9.3 применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-9.1 интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики
	Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач
	Владеет понятийным аппаратом дисциплины и важнейшими экономическими терминами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-9.2 собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знает основные тенденции развития экономики как на микро-, так и на макроуровне
	Умеет анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне
	Владеет навыками поиска и использования информации об экономических явлениях, событиях и проблемах
УК-9.3 применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает методы построения моделей экономической теории
	Умеет строить стандартные теоретические модели экономической теории, анализировать и интерпретировать полученные результаты
	Владеет основными методами и теоретическим инструментарием изучения экономических явлений и процессов

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Правоведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий 18 часов (в том числе интерактивных 8 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов, онлайн-курс в объеме 36 часов.

Цель: формирование способностей, позволяющих определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, а также приобретение способностей, проявляемых в формировании нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Задачи:

- 1) приобретение навыков поиска норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели;
- 2) формирование навыков анализа, толкования и правильного применения правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели;
- 3) приобретение навыков оценивания решений поставленных задач на соответствие законодательным и другими нормативным правовыми актами, обеспечивающими реализацию проекта;

4) развитие навыков работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;

5) развитие навыков формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.;

6) овладение навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		УК-10.2 планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе
		УК-10.3 соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-10.1 анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	Знает: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
	Умеет: анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	Владеет: навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-10.2 планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	областях жизнедеятельности.
	Знает: методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.
	Умеет: реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др. Владеет: навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.
УК-10.3 соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Знает: действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Умеет: участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Владеет: навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математический анализ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математический анализ» разработана для студентов 1, 2 курсов, обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 20 зачётных единиц / 720 академических часов. Дисциплина реализуется в 1-4 семестрах. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1-2 курсах и завершается экзаменами/зачетами. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 140 часов, практических занятий в объеме 140 часов (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 440 часов, в том числе на подготовку к экзаменам 162 часа.

Дисциплина «Математический анализ» служит базой для дисциплин: «Дифференциальные уравнения математической физики», «Методы

вычислений», «Статистические и вероятностные модели в программировании», «Физические основы вычислительной техники». Для успешного изучения дисциплины студенты должны иметь подготовку по математике в объеме средней школы.

Основные разделы курса: дифференциальное и интегральное исчисления функций нескольких переменных, числовые и функциональные ряды, в частности, степенные ряды и ряды Фурье, элементы функционального анализа.

Цель дисциплины - приобретение обучающимися необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня математических компетенций.

Задачи дисциплины:

- развитие логического мышления;
- повышение уровня математической культуры;
- овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- освоение методов математического моделирования;
- освоение приемов постановки и решения математических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Математический анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность общаться со специалистами из других областей;
- способность порождать новые идеи;
- навыки и умения в организации научно-исследовательских работ.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации
		УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных
		УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК -1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК -1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК -1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах
	Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации
	Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>понятия и определения теории информации</p> <p>Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах</p>
<p>УК-1.2 Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p>	<p>Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития</p>
	<p>Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать</p>
	<p>Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств</p>
<p>УК-1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач</p>	<p>Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников</p>
	<p>Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации</p>
	<p>Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач</p>
<p>ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>	<p>Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач</p>
	<p>Умеет использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин</p>
	<p>Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач практической части изучаемых дисциплин</p>
<p>ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>	<p>Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности</p>
	<p>Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач</p>
	<p>Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	программирования
ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическая логика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математическая логика» разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Дисциплина входит в базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для студентов. Дисциплина является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом/зачетом (Б1.О.10.02).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе 68 часов аудиторной работы, 148 часов самостоятельной работы студента, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3, 4 семестре. Учебным планом предусмотрено 34 часа лекционных занятий, 34 часа практических занятий.

Цель преподавания дисциплины: знакомство студентов с современными понятиями и методами математической логики и теории алгоритмов.

Задачи преподавания дисциплины:

1. овладение основными алгоритмическими навыками;
2. знакомство с современным языком математики;
3. изучение основных понятий и конструкций математической логики;
4. применение полученных знаний при изучении явлений природы и общества и исследование простейших процессов с помощью методов математической логики.

Для успешного изучения дисциплины «Математический логика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность общаться со специалистами из других областей;

способность порождать новые идеи; навыками и умениями в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации</p> <p>УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p> <p>УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	<p>Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации</p> <p>Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах</p> <p>Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации</p>
УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов,	<p>Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития</p>
	<p>Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать</p> <p>Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
страниц сайтов, баз данных	
УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах,	Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников
	Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации
	Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач
	Умеет использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин
	Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач
ОПК-1.2 решает стандартные	Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	профессиональной деятельности
	Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Алгебра и теория чисел»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц / 252 академических часа. Дисциплина реализуется на 1 курсе, в 1-2 семестрах. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом/ зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, практических занятий в объеме 70 часов (в том числе интерактивных 36 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 148 часов, в том числе на подготовку к экзамену 72 часа.

Цели освоения дисциплины – привитие научного подхода к исследованиям явлений природы, экономических и производственных процессов; развитие абстрактного логического мышления; ознакомление студентов с фундаментальными понятиями линейной алгебры и геометрии, приобретение знаний и навыков, необходимых для эффективного использования математического моделирования в процессе достижения целей научной деятельности. Изучение курса способствует расширению научного кругозора и повышению математической культуры специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачи курса:

- овладение студентами аппаратом алгебры и геометрии, аналитическими моделями исследования геометрических форм;

- приобретение базы, необходимой для изучения математических, естественнонаучных, информационных и специальных дисциплин;
- привитие навыков математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы;
- развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно;
- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению современной алгебры при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;
- обучение применению методов современной алгебры для построения математических моделей физических и химических процессов.

Для успешного изучения дисциплины «Алгебра и теория чисел» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность общаться со специалистами из других областей;
- способность порождать новые идеи;
- навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.

Дисциплина «Алгебра и теория чисел» тесно связана с курсами математического анализа, функционального анализа, дифференциальных уравнений, информатики, прикладными дисциплинами. Изучение дисциплины позволяет будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области (в том числе связанные с созданием новой техники и технологий). Успешно решать разнообразные научно-технические задачи с использованием новейших достижений современной алгебры, самостоятельно – используя современные образовательные и информационные технологии – овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

Изучение дисциплины формирует теоретические и прикладные знания по основным видам деятельности квалификационной характеристики магистров. Материал формирует навыки научно-исследовательской работы, математического моделирования и алгоритмической реализации принятия решений. Знания, полученные по данной дисциплине, позволят принимать

научно обоснованные оптимальные решения в организационно – управленческой и аналитической деятельности. Студент ознакомится с современным языком математики; изучит такие понятия и конструкции, как алгебраическая система, кольца, поля, модули. Разовьёт способности общаться со специалистами из других областей, работать в междисциплинарной команде, а также применять методы теории групп в исследовательской работе.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации</p> <p>УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p> <p>УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	<p>Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации</p> <p>Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах</p> <p>Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации</p>
УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска,	Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать
	Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств
УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах,	Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников
	Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации
	Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач
	Умеет использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	практического материала изучаемых дисциплин
	Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач
ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Алгебра и теория чисел» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа и групповая консультация

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Геометрия и топология»

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа (в том числе на подготовку к экзамену 45 часов).

Целями освоения дисциплины являются введение в такие современные разделы математики, как алгебраическая и дифференциальная топология, тензорный анализ, а также знакомство с методами, применяющимися в дальнейшем при изучении физики, механики,

дифференциальных уравнений, математического анализа.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение векторной алгеброй в многомерных пространствах и её применениями к геометрическим задачам,
- изучение дифференцируемых кривых и поверхностей,
- овладение методом дифференциальных форм, основными понятиями общей топологии и их связями с математическим анализом и дискретной математикой,
- знакомство с теорией гомологий, либо с теорией гладких многообразий.

Преподавание геометрии и топологии связано с курсами математического анализа, дифференциальных уравнений, информатики, прикладными дисциплинами. Опирается на школьный курс математики; для усвоения материала необходимо знать факты и формулы и уметь производить алгебраические преобразования в рамках школьного курса математики. Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение курса математического анализа в объеме двух семестров, а также разделов курса алгебры, относящихся к линейной алгебре.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- фундаментальные понятия геометрии и топологии;
- основные методы геометрии и топологии, их связь с алгебраическими и аналитическими методами и их место в других областях науки и техники;
- а также:
- уметь применять свои геометрические знания при решении теоретических и прикладных задач.
- решать основные типы геометрических задач, уметь использовать уравнения линий и поверхностей.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление	и УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов

	<p>подход для решения поставленных задач</p>	<p>преобразования информации</p> <p>УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p> <p>УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач</p>
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации</p>	<p>Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации</p> <p>Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах</p> <p>Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации</p>
<p>УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p>	<p>Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития</p> <p>Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать</p> <p>Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств</p>
<p>УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах,</p>	<p>Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников</p> <p>Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации</p> <p>Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач
	Умеет использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин
	Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач
ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физические основы вычислительной техники»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается зачетом в 5 семестре и экзаменом в 6 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, лабораторных работ объеме 34 часа (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 112 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

Цель дисциплины – познакомить студентов с конкретными научными методами решения практических задач и научно-обоснованными критериями верности найденных решений. Навыки научного обоснования конкретных расчетов формируются при выполнении лабораторных работ физического практикума.

Задачи дисциплины:

1. Научить студентов понимать и применять при решении конкретных задач основные законы классической физики.
2. Сформировать у студентов навыки постановки научного эксперимента и научного объяснения результатов этого эксперимента.

Для успешного изучения дисциплины «Физические основы вычислительной техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию; способностью к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области; способностью публично представлять собственные и известные научные

результаты, способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации</p> <p>УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p> <p>УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации
	Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах
	Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации
УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные	Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития
	Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать
	Владеет: навыками создания и редактирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	документов разных типов с помощью современных технических и программных средств
УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах,	Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников
	Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации
	Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач
	Умеет использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин
	Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проекты в информационных технологиях»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1, 2 курсах и завершается зачетом во 2 семестре и зачетом с оценкой в 3 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 10 часов, лабораторных работ объеме 42 часов (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 128 часов.

Цель дисциплины – познакомить студентов с теоретическими и практическими основами проектной деятельности в сфере информационных технологий, изучить основы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), а также запустить у студентов процесс профессионального самоопределения, погрузить их в проектную логику образовательного процесса.

Задачи дисциплины:

1. Исследование методов генерации и поиска идей.
2. Изучение основ идеологии и базовых методов ТРИЗ.
3. Освоение алгоритма исправления проблемных ситуаций.
4. Диагностирование склонностей и способностей студентов.

5. Освоение правил работы в командах и определения ролей в них.
6. Организация студентов для работы над командными проектами.
7. Формирование представления о проектной дисциплине.
8. Способствование развитию навыков эффективной организации собственной учебной деятельности студентов.

Для успешного изучения дисциплины «Проекты в информационных технологиях» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность самостоятельно усваивать учебную информацию, полученную из печатных и электронных источников;
- владение компьютером и навыки работы в сети Интернет на уровне рядового пользователя.

Дисциплина «Проекты в информационных технологиях» базируется на дисциплинах «Современные информационные технологии» и «Основы алгоритмизации и программирования». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах «Технология разработки программного обеспечения», «Технология коллективной разработки информационных систем» и «Администрирование информационных систем».

Особенность дисциплины заключается в том, что она направлена на формирование практических навыков в проектной деятельности. По завершению курса «Проекты в информационных технологиях» каждый участник будет являться частью проектной команды и иметь опыт запуска и реализации проекта. Типы проектов, которые могут быть реализованы в рамках ОП, выбираются в зависимости от целей проектной группы, характера работы и способа организации. Курс «Проекты в информационных технологиях» является «фундаментом» для изучения всех последующих дисциплин образовательной программы, поскольку предоставляет эффективный инструмент для организации учебной деятельности студента, как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;	УК-3.1 определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды УК-3.3 соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности УК-6.2 планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи УК-6.3 проектирует траекторию личностного и профессионального развития

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знает: принципы организации командной работы
	Умеет: определять роли участников команды
	Владеет: навыками организации взаимодействия членов команды при выполнении программного проекта
УК-3.2 осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Знает методы подбора информации при выполнении проекта
	Умеет организовать обмен информацией между участниками команды
	Владеет методами поиска требуемой информации
УК-3.3 соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знает методы корректной организации работы команды
	Умеет применять распределять роли и ответственность между участниками команды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет методами согласования сроков выполнения подзадач участниками проекта
УК-6.1 формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности	Знает особенности самоорганизации и саморазвития личности
	Умеет определять основные принципы самоорганизации и саморазвития
	Владеет навыками самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития
УК-6.2 планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи	Знает принципы определения задач, выполняемых в программном проекте
	Умеет спланировать собственное время, необходимое на выполнение задач проекта
	Владеет навыками выделения оперативных задач, требующих решения при выполнении проекта
УК-6.3 проектирует траекторию личностного и профессионального развития	Знает: методы подбора необходимых источников информации для профессионального развития
	Умеет: выделять этапы личностного и профессионального развития
	Владеет: навыками проектирования профессионального развития

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	<p>ОПК-3.1. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-3.2. применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3.</p>

		разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий
Информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	для	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-4.1. демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов. ОПК-4.2. Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов. ОПК-4.3. разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов
Информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	для	ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-6.1. демонстрирует знание языков программирования, сетевых технологий, применение веб-технологий в педагогической деятельности ОПК-6.2. использует в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.3. приобретает практический опыт использования методики педагогической деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Знает основные	Знает виды программного обеспечения; назначение

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	и правила работы прикладного и системного программного обеспечения
	Умеет проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов
	Владеет набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.
ОПК -3.2 использует основные положения и концепции в профессиональной деятельности	Знает конструкции языков программирования
	Умеет определять структуру создаваемой системы
	Владеет навыками проверки соответствия проекта требованиям
ОПК -3.3 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает методы выявления, сбора и анализа требований заказчика.
	Умеет осуществлять проверку состава требований.
	Владеет навыками управления изменениями требований.
ОПК-4.1 демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	Знает структуру документов, входящих в состав документации
	Умеет подготовить документы в соответствии со структурой
	Владеет навыками использования информационных технологий при подготовке документации
ОПК-4.2 Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов	Знает набор документов в документации
	Умеет подготовить требуемый набор документов
	Владеет навыками описания возможностей программы в документации
ОПК-4.3 разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов	Знает структуру документации для программных средств
	Умеет создавать документацию в соответствии со структурой
	Владеет навыками описания функций программы в документации
ОПК-6.1. демонстрирует знание языков программирования, сетевых технологий, применение веб-технологий в педагогической деятельности	Знает основы языков программирования
	Умеет разрабатывать программы с использованием конструкций языка
	Владеет навыками использования языков программирования
ОПК-6.2. использует в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	Знает основы информационно-коммуникационных технологий
	Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при работе над проектами
	Владеет навыками выбора требуемых технологий
ОПК-6.3. приобретает практический опыт использования методики	Знает методы подготовки доклада и презентации
	Умеет использовать информационные технологии при подготовке доклада и презентации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
педагогической деятельности	Владеет навыками подбора материала для доклада

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Проекты в информационных технологиях» применяются следующие методы активного обучения: игропрактика, проектная работа, презентации, дискуссия, командная и клубная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц / 252 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 и 4 курсах и завершается экзаменом/ зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 50 часов, лабораторных работ 50 часов (в том числе интерактивных 34 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 152 часа (в том числе на подготовку к экзамену в объеме 45 часов).

Цель дисциплины – формирование у студентов представления об устройстве и принципах работы ЭВМ и компьютерных сетей. Эти знания помогут в понимании работы программно-аппаратных комплексов и освоении дисциплин программирования аппаратных средств. Для освоения дисциплины необходимы базовые знания о системах счисления, представлении данных в ЭВМ, физика в пределах школьного курса. По завершении обучения предполагается устойчивое понимание основ построения, устройства и работы ЭВМ и их компонент.

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний и умений в области устройства, низкоуровневого программирования, построения и комплексирования вычислительных систем.
2. Изучение направлений развития современных компьютеров, системных программных средств;
3. Изучение особенностей архитектур современных компьютеров, и компьютерных систем, влияющих на их выбор и сопровождение.

Для успешного изучения дисциплины «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;

- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;

- готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК-2.1. демонстрирует знание математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.

		ОПК-2.2. использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1 использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ОПК-3.2 применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности ОПК-3.3 разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий
	ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК-5.1 Демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных ОПК-5.2. Использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных ОПК-5.3.сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные эксплуатационные свойства и показатели современных компьютеров, систем, комплексов и сетей
	Знает направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой
	Умеет определять вид архитектуры и составляющих имеющегося компьютера
ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики,	Знает программное обеспечение ОС, сетевые протоколы, стандарты, соглашения и рекомендации в области информационных систем, свойства программного обеспечения сетевых ОС, принципы и

вычислительной техники и программирования	методы использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ
	Умеет использовать современные сетевые программные средства: сетевые операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сетевые сервисы и службы ОС, технологии системного и сетевого администрирования, протоколы, службы, инструментальные средства, утилиты операционных систем для системного и сетевого администрирования, осуществлять установку, конфигурирование и администрирование операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ
	Использует современные сетевые программные средства: сетевые операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сетевые сервисы и службы ОС, технологии системного и сетевого администрирования, протоколы, службы, инструментальные средства, утилиты операционных систем для системного и сетевого администрирования, осуществлять установку, конфигурирование и администрирование операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисные программы
ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает принципы разработки программного обеспечения, технологии разработки программных комплексов
	Умеет использовать типовые проектные и программные решения, ориентированные на выполнение проектных и технологических задач
	Владеет методами научного поиска при разработке новых путей решения профессиональных задач в своей области деятельности
ОПК-2.1 демонстрирует знание математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает основные понятия архитектуры сетей
	Умеет определять вид архитектуры и составляющих имеющейся сети
	Владеет навыками работы в различных ОС, с различными процессорами, с различными системами команд
ОПК-2.2 использует	Знает виды архитектур и составляющих имеющейся

математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	сети
	Умеет использовать современные сетевые программные средства: сетевые операционные системы
	Владеет навыками принятия решений о пригодности имеющейся вычислительной системы для решения текущей задачи.
ОПК-2.3 применяет математические основы при решении конкретных задач	Знает методы определения вида архитектуры и составляющих имеющейся сети
	Умеет использовать средства современных сетевых программных систем и сетевых операционных систем
	Владеет навыками решения различных задач в среде Cisco Packet Tracer
ОПК-3.1 использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает приемы работы с командной строкой
	Умеет работать с командной строкой
	Имеет навыки работы с программами на ассемблере с использованием командной строки
ОПК-3.2 применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности	Знает приемы работы в среде Visual studio с использованием ассемблера
	Умеет работать в среде Visual studio с использованием ассемблера
	Имеет навыки настройки Visual studio для работы на ассемблере
ОПК-3.3 разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает основные понятия архитектуры компьютера и компьютерных сетей
	Умеет определять вид архитектуры и составляющих имеющегося компьютера
	Имеет навыки работы с разными операционными системами
ОПК-5.1. Демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.	Знает современные стандарты информационного взаимодействия систем; место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС.
	Умеет применять знание основ системного администрирования; современных стандартов информационного взаимодействия систем, основных механизмов управления ресурсами вычислительной системы
	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и

	автоматизированных систем; знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем, а также навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов
ОПК-5.2 Использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.	Знает алгоритмы работы с разными видами систем и сетей, оценки их сложности
	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; пользоваться инструментальными средствами ОС, создать командный файл с использованием управляющих конструкций, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС
	Владеет методами разработки и настройки сетей и систем
ОПК-5.3 сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	Знает приемы и методы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем, а также навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов
	Умеет применять приемы и методы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; знания, необходимые для установки и конфигурирования операционных систем, а также навыки анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов.
	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем, а также навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Современные информационные технологии»**

Рабочая программа дисциплины «Современные информационные технологии» разработана для студентов 1 курса направления подготовки

02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль «Технология программирования» в соответствии с требованиями в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 2 зачетные единицы (72 часа). Дисциплина Б1.О.11.03 «Современные информационные технологии» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе в 1 семестре и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрены лабораторные работы в объеме 36 час. (в том числе интерактивных 18 час.), самостоятельная работа студента (36 час.).

Цель дисциплины – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

1. Изучение современных средств создания текстовых документов, электронных таблиц и других типов документов.
2. Изучение базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей и сети Интернет.
3. Изучение методов поиска информации в сети Интернет, методов создания сайтов с использованием средств автоматизации данного процесса.

Для успешного изучения дисциплины «Современные информационные технологии» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции по использованию компьютера и методов создания документов с его помощью.

Полученные навыки при изучении дисциплины «Современные информационные технологии», будут использоваться в различных дисциплинах, где требуется умение работы с компьютером и владение современными информационными технологиями.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск,	УК-1.1 Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования

	критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>информации</p> <p>УК-1.2 Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p> <p>УК-1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач</p>
--	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации
	Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах
	Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации
УК-1.2 Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития
	Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать
	Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов, страниц сайтов, баз данных с помощью выбранных современных технических и программных средств
УК-1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач	Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников
	Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации
	Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	<p>ОПК-3.1. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-3.2. применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности,</p> <p>ОПК-3.3. Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	<p>ОПК-4.1. демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ОПК-4.2.</p>

		Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов. ОПК-4.3. разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения
	Умеет проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов
	Владеет набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами
ОПК -3.2 использует основные положения и концепции в профессиональной деятельности	Знает о назначении, функциональных возможностях и правилах работы офисных программ.
	Умеет выполнять расчеты и обработку данных с использованием прикладных программ
	Владеет набором операций, предоставляемых современными программными средствами создания и редактирования документов; гипертекстовыми технологиями и языком разметки, используемых при создании страниц для интернет
ОПК -3.3 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает: Основы технологии создания баз данных и структурирования информации в них
	Умеет: использовать основы технологии и набор операций, требуемых при создании простой базы данных
	Владеет: современными программными средствами создания и редактирования баз данных
ОПК-4.1 демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической	Знает: современные программные средства создания и оформления документов
	Умеет: применять современные программные

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
документации программных продуктов и программных комплексов.	средства для создания и оформления документов с помощью
	Владеет: современными программными средствами создания и оформления документов
ОПК-4.2 Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов	Знает: основные принципы, методы и правила создания и оформления документов современными программными средствами
	Умеет: применять основные принципы, методы и правила создания и оформления документов современными программными средствами
	Владеет набором операций, предоставляемых современными программными средствами для создания и редактирования документов
ОПК-4.3 разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов	Знает: основные принципы, методы и правила создания и оформления документов современными программными средствами, обработки хранящейся в них информации
	Умеет работать с современными программными средствами при создании и редактировании документов, обработки хранящейся в них информации
	Имеет практические навыки использования современных программных средств создания и редактирования документов, обработки хранящейся в них информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные информационные технологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математические основы информатики и программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц / 252 часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом в 1 семестре и зачетом во 2 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 180 часов, в том числе на подготовку к экзамену 54 часа.

Цель дисциплины – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных подходов в программировании.

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление:

- об основных свойствах информации, формах представления информации, методах ее обработки на компьютере,
- об основных принципах технологии программирования.

Знать:

- методы обработки информации средствами новых информационных технологий,
- организацию вычислительных систем,
- основные виды архитектуры ЭВМ,
- понятие человеко-машинного интерфейса,
- основные этапы разработки программы.

Уметь:

- воспользоваться аппаратным и программным обеспечением новых информационных технологий для решения задач обработки информации.
- использовать различные средства для специфицирования задачи;
- применять различные методы тестирования программы.

Иметь практические навыки:

- обработки различных видов информации, представленной в электронном машиночитаемом виде,
- разработки компьютерной программы.

Для успешного изучения дисциплины «Математические основы информатики и программирования» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции по использованию компьютера и использованию методов создания документов с его помощью.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Математические основы информатики и программирования», будут использованы во всех дисциплинах, где требуется умение специфицировать задачи, строить модели, ставить задачу на модели, использовать компьютер для ее решения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы	ОПК-1. Способен применять	ОПК-1.1. использует фундаментальные основы

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их профессиональной деятельности</p>	<p>математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2. решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.3. применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов программных комплексов различных областях человеческой деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 демонстрирует знание математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-2.2 использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-2.3 применяет математические основы при решении конкретных задач</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов программных комплексов различного назначения</p>	<p>ОПК-3.1. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-3.2. применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач
	Умеет использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин
	Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач практической части изучаемых дисциплин
ОПК-1.2. решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.3. применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1 демонстрирует знание математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает математические основы программирования и языков программирования,
	Умеет использовать математические основы программирования и языков программирования в конкретных проектах
	Владеет навыками создания компьютерных моделей для выбранных предметных областей
ОПК-2.2 использует математические основы при	Знает математические основы языков программирования, организации баз данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Умеет использовать математические основы языков программирования, организации баз данных в конкретных проектах
	Владеет навыками использования математических основ при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-2.3 применяет математические основы при решении конкретных задач	Знает методы применения математических основ программирования, языков программирования, организации баз данных
	Умеет создавать программные проекты, применяя математические основы программирования, языков программирования, организации баз данных
	Владеет навыками разработки программных средств
ОПК-3.1 Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения
	Умеет проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов
	Владеет набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.
ОПК -3.2 использует основные положения и концепции в профессиональной деятельности	Знает конструкции языков программирования
	Умеет определять структуру создаваемой системы
	Владеет навыками проверки соответствия проекта требованиям
ОПК -3.3 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает методы выявления, сбора и анализа требований заказчика.
	Умеет осуществлять проверку состава требований.
	Владеет навыками управления изменениями требований.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математические основы информатики и программирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *метод проектов* (самостоятельное выполнение индивидуального проекта).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгоритмы и теория игр»

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмы и теория игр» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями федерального государственного

стандарта высшего образования по данному направлению. Дисциплина является дисциплиной обязательной части ОП: Б1.О.11.05.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены Лекционные занятия (34 час.), практические занятия (16 час.), самостоятельная работа студента (58 час.). Дисциплина входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы, реализуется на 2 курсе в 3 семестре и завершается зачетом.

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основными понятиями теории, с различными классами игр и дать представление об оптимальном поведении игроков в конфликтных ситуациях.

Задачи дисциплины:

1. Получение навыков формулировки содержательных задач в игровых терминах;
2. Знакомство с основными понятиями теории игр;
3. Изучение утверждений, вошедших в курс, и схем их обоснования.

Дисциплина «Алгоритмы и теория игр» базируется на дисциплинах «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ».

Знания, полученные при ее изучении, будут использованы при выполнении курсовых работ и проектов, а также при выполнении выпускной работы бакалавра.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации УК-1.2 Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании

		<p>документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p> <p>УК-1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач</p>
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, алгоритмы теории игр
	Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах
	Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации
УК-1.2 Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития
	Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать
	Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств
УК-1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз	Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников
	Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации
	Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
	ОПК2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание: математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов..
		ОПК-2.2. использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные понятия исследования операций и теории игр, формулировки теорем и их доказательств
	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением математического аппарата теории игр.
	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности математическими методами описания игр.
ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные методы решения задач практической части изучаемой дисциплины и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1 Демонстрирует знание: математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает основные понятия исследования операций и теории игр, алгоритмы решения задач
	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением математического аппарата теории игр и алгоритмов решения задач.
	Владеет навыками применения математического аппарата теории игр и алгоритмов решения задач в конкретных проектах
ОПК-2.2 Использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает математические основы теории игр
	Умеет использовать математические основы теории игр в конкретных проектах
	Владеет навыками использования математических основ теории игр при решении задач
ОПК-2.3 применяет математические основы при решении конкретных задач	Знает методы применения математических основ теории игр и исследования операций
	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением математического аппарата теории игр и

исследования операций

Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности математическими методами описания игр.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Алгоритмы и теория игр» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: метод круглого стола и метод проектов, дискуссия, дебаты, анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Защита информации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается зачетом.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, лабораторных работ объеме 18 часов (в том числе интерактивных 17 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 74 часа.

Цель дисциплины – изучение методов защиты информации в программных системах.

Задачи дисциплины:

дать основы

- обеспечения информационной безопасности государства;
- методологии создания систем защиты информации;
- защищенности процессов сбора, передачи и накопления информации;
- методов и средств защищенности и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

Дисциплина «Защита информации» базируется на дисциплинах «Математические основы информатики и программирования», «Алгебра и теория чисел», «Технология разработки баз данных». Знания, полученные при её изучении, будут использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

В результате теоретического изучения дисциплины студент должен: иметь представление:

- о целях, задачах, принципах и основных направлениях обеспечения информационной безопасности государства, организации, гражданина;

- о методологии создания систем защиты информации;
- о перспективных направлениях развития средств и методов защиты информации;

знать:

- роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны;
- угрозы информационной безопасности государства, организации, гражданина;
- современные подходы к построению систем защиты информации;
- компьютерную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;

уметь:

- выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации;
- пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен понимать и использовать основные положения и концепции современных информационных технологий, в том числе отечественные, при создании программных продуктов программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ОПК-3.2. применяет основные положения и концепции в профессиональной

		<p>деятельности</p> <p>ОПК-3.3. разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов программных комплексов	<p>ОПК-4.1. демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ОПК-4.2. Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов.</p> <p>ОПК-4.3. разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает тенденции развития математического обеспечения и средств защиты информации
	Умеет выбирать требуемые средства защиты при проектировании программных систем различного назначения
	Владеет методами проверки работоспособности средств защиты информации
ОПК -3.2 использует основные положения и концепции в профессиональной деятельности	Знает математические методы защиты информации
	Умеет использовать математические методы защиты информации
	Владеет методами разработки специализированных средств защиты информации на основе математических
ОПК -3.3 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает особенности защиты информации для разных классов операционных систем
	Умеет использовать средства защиты информации при проектировании информационных систем
	Владеет методами программирования компьютерных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	подсистем защиты информации в программных средствах
ОПК-4.1 демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	Знает методы обеспечения информационной безопасности при разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов.
	Умеет использовать методы обеспечения информационной безопасности при работе с информационными технологиями
	Имеет практические навыки обеспечения информационной безопасности при поиске информации
ОПК-4.2 Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов	Знает набор документов в документации и методы обеспечения их информационной безопасности
	Умеет подготовить требуемый набор документов, описывая в том числе методы обеспечения безопасности при работе с информационными технологиями
	Владеет навыками описания возможностей программы в документации
ОПК-4.3 разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов	Знает структуру документации для программных средств
	Умеет создавать документацию в соответствии со структурой
	Владеет навыками описания функций программы в документации

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология разработки программного обеспечения»

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (70 час.), лабораторные работы (34 час.), самостоятельная работа студента (112 час., в том числе 63 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения», реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестре.

Цель дисциплины – ориентация студентов в сущности такой области народохозяйственной деятельности, как создание программного обеспечения и вычислительных систем. В курсе дисциплины обсуждаются модели процессов, модели программного обеспечения и основы управления программным проектом. Этот курс лекций рассматривает основные понятия технологии, используемой создателями программного обеспечения ЭВМ, процессы разработки ПС, порядок их прохождения, а также применение в

этих процессах методов и инструментальных средств разработки ПС. Разработка программного обеспечения рассматривается как совокупность производственных процессов, включающих множество разнообразных видов деятельности и задач.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений технологии разработки ПО, ее основных, организационных и поддерживающих процессов, принципов и методов их выполнения;
- формирование у студентов знаний, связанных с разработкой ПО, включая связи с предметной областью, реализацию, организацию производства, контроль сроков исполнения и качества;
- изучение технических программных и технологических решений, используемыми при разработке ПО;
- приобретение умения находить правильные технологические решения по выбору структуры программного проекта, методов тестирования и контроля качества, современных инструментальных средств.

Для успешного изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию; способностью к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области; способностью публично представлять собственные и известные научные результаты, способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях.

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» базируется на дисциплинах «Математическая логика», «Математические основы информатики и программирования», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Основы алгоритмизации и

программирования».

Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах «Технология коллективной разработки информационных систем», «Параллельное программирование», «Разработка мобильных приложений» учебного плана.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	<p>ОПК-2.1. Демонстрирует знание: математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ОПК-2.2. использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	<p>ОПК-3.1. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-3.2. использует основные положения и концепции в</p>

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	<p>ОПК-4.1. демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ОПК-4.2. Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов.</p> <p>ОПК-4.3. разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.</p> <p>ОПК-5.2. Использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.</p> <p>ОПК-5.3. сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1. Демонстрирует знание: математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и	Знает основные понятия концептуальных моделей: предметная область, элемент, процесс, модель, программная система, подсистема, состояние, переход, предусловие, постусловие, сущность, объект, класс, экземпляр, передача сообщения, отношение, атрибут и т. д.
	Умеет различать модели требований (модели потоков данных, сущностных отношений, переходов состояний и др.) и модели программной архитектуры (диаграмма классов, диаграмма передачи сообщений, модель процедурных вызовов и др.), объяснять их назначения, основные

эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	особенности, достоинства и недостатки каждой модели.
	Владеет навыками создания концептуальных моделей процессов для выбранных предметных областей с использованием языков концептуального моделирования (UML, IDEF, язык прикладной логики и другие).
ОПК-2.2. использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает модель «Тройственной ограниченности», в которой ограничениями являются Scope, Schedule, Cost + Quality
	Умеет применять модель «Тройственной ограниченности» в управлении проектами в конкретных предметных областях
	Владеет навыками варьирования параметров ограничений в управлении проектами в конкретных предметных областях
ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач	Знает методы анализа требований и проектирования программного обеспечения, модели проектирования и модели реализации, стратегии и методы испытаний и метрики оценки качества программного обеспечения и его компонентов.
	Умеет оценивать применимость разных методов архитектурного проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, оценивать архитектурный проект с помощью метрик качества, выполнить планирование испытаний отдельных программных единиц архитектуры и их интеграции, оценивать надежность, сопровождаемость, эффективность и другие свойства качества программного обеспечения.
	Владеет навыками архитектурного проектирования программного обеспечения, способами приспособления архитектуры к обеспечению требуемых свойств качества программного обеспечения.
ОПК-3.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает основные группы моделей жизненного цикла к созданию программного обеспечения, их процессы, виды деятельности и задачи, основные технологические подходы, принципы структурного и объектно-ориентированного программирования.
	Умеет выбирать модель жизненного цикла для разработки программного обеспечения, в зависимости от масштаба проекта.
	Владеет навыками адаптации видов деятельности выбранной модели жизненного цикла разработки программного обеспечения к выбранному технологическому подходу.
ОПК-3.2. использует основные положения и концепции в профессиональной деятельности	Знает определения понятий project scope, project context, заинтересованные лица и роли в команде проекта (Аналитик project/product analyst,

	руководитель проекта РМ, руководитель разработки ДМ, разработчик D, тестировщик ТМ, UI/UX специалист, маркетолог ММ, технический писатель ТW, специалист по анализу данных DS)
	Умеет определять project score и project context для конкретной предметной области
	Владеет навыками управления масштабом проекта и взаимодействия в команде проекта в зависимости от играемой роли в команде проекта
ОПК-3.3. Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает методы выявления, сбора и анализа требований заказчика.
	Умеет осуществлять трассировку требований: от высокоуровневых бизнес-целей через пользовательские требования к функциональным требованиям
	Владеет навыками управления изменениями требований.
ОПК-4.1. демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	Знает ключевые понятия структурной и объектно-ориентированной парадигм программирования.
	Умеет производить анализ предметной области в рамках современных технологий разработки ПО (структурной, объектно-ориентированной)
	Владеет навыками использования современных технологий разработки ПО (структурной, объектно-ориентированной)
ОПК-4.2. Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов.	Знает нотацию моделей структурного (DFD) и объектно-ориентированного (диаграмма классов, диаграмма перехода состояний объекта, трасса событий) проектирования
	Умеет производить декомпозицию программной системы, переходить от контекстной диаграммы к спецификациям процессов (при структурном проектировании); производить объектно-ориентированный анализ (переходить от объектов к классам объектов, определять отношения между классами, поведение объектов, состояния объектов и переходы между состояниями).
	Владеет навыками построения структурных и объектно-ориентированных моделей проектирования при разработке ПО.
ОПК-4.3. разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов	Знает понятие CASE-средств
	Умеет выбирать подходящие CASE-средства для различных задач ключевых этапов разработки ПО
	Владеет навыками использования CASE-средств для различных видов деятельности процесса разработки ПО для выбранной предметной области.
ОПК-5.1. Демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.	Знает содержание основных стандартов (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:2010. «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств», OMGUML) и модели жизненного цикла ПО

	Умеет работать с документацией, касающейся основных стандартов и моделей жизненного цикла ПО
	Владеет навыками работы со стандартами и различными моделями жизненного цикла ПО при создании ПО
ОПК-5.2. Использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.	Знает терминологию, нотацию различных групп моделей жизненного цикла при создании ПО
	Умеет планировать деятельность по созданию ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла
	Владеет навыками создания ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла для определенной предметной области.
ОПК-5.3. сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства.	Знает основные модели жизненного цикла, включающие процесс сопровождения программного обеспечения, их виды деятельности и задачи, основные технологические подходы, основные понятия СОМ-технологий и SOA-технологий; тенденции развития современных технологий программирования.
	Умеет выбирать модель жизненного цикла для разработки программного обеспечения, в зависимости от масштаба проекта, стабильности требований, сроков получения стабильных версий программного обеспечения, выбирать технологический подход к разработке и соответствующие средства автоматизации разработки.
	Владеет навыками адаптации видов деятельности выбранной модели жизненного цикла разработки программного обеспечения к выбранному технологическому подходу и конкретизации задач по созданию соответствующих технологических артефактов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод круглого стола и метод проектов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерный практикум»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом с оценкой.

Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных работ объеме 62 часа (в том числе интерактивных/электронных 16 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 154 часа (в том числе с включением онлайн-курса в объеме 144 часа).

Цель дисциплины – усвоение и закрепление основных приемов, методов и принципов работы при решении задач на ЭВМ с использованием языков высокого уровня (С, С++).

Задачи дисциплины:

1. Изучить синтаксис и семантику языка С и основы языка С++
2. Научиться грамотно использовать язык С и С++ при решении простых задач.
3. Научиться записывать алгоритмы с использованием языков С и С++.

Дисциплина «Компьютерный практикум» базируется на дисциплинах «Математические основы информатики и программирования», «Основы алгоритмизации и программирования». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы во всех дисциплинах учебного плана.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ОПК-3.2. применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности

		ОПК-3.3. разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов программных комплексов	ОПК-4.1. демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов. ОПК-4.2. Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов. ОПК-4.3. разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК-5.1. демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных ОПК-5.2. использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных ОПК-5.3. сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования,	Знает виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Умеет проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов
	Владеет набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.
ОПК -3.2 использует основные положения и концепции в профессиональной деятельности	Знает конструкции языков программирования
	Умеет определять структуру создаваемой системы
	Владеет навыками проверки соответствия проекта требованиям
ОПК -3.3 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает методы выявления, сбора и анализа требований заказчика.
	Умеет осуществлять проверку состава требований.
	Владеет навыками управления изменениями требований.
ОПК-4.1 демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	Знает структуру документов, входящих в состав документации
	Умеет подготовить документы в соответствии со структурой
	Владеет навыками использования информационных технологий при подготовке документации
ОПК-4.2 Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов	Знает набор документов в документации
	Умеет подготовить требуемый набор документов
	Владеет навыками описания возможностей программы в документации
ОПК-4.3 разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов	Знает структуру документации для программных средств
	Умеет создавать документацию в соответствии со структурой
	Владеет навыками описания функций программы в документации
ОПК-5.1. демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных	Знает содержание основных стандартов и модели жизненного цикла ПО
	Умеет работать с документацией, касающейся основных стандартов и моделей жизненного цикла ПО
	Владеет навыками работы со стандартами и различными моделями жизненного цикла ПО при создании ПО
ОПК-5.2. использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных	Знает терминологию, нотацию различных групп моделей жизненного цикла при создании ПО
	Умеет планировать деятельность по созданию ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла
	Владеет навыками создания ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла для определенной предметной области.
ОПК-5.3. сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз	Знает основные модели жизненного цикла, включающие процесс сопровождения программного обеспечения, их виды деятельности и задачи,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
данных, в том числе отечественного производства	<p>основные технологические подходы.</p> <p>Умеет выбирать модель жизненного цикла для разработки программного обеспечения, в зависимости от масштаба проекта, стабильности требований, сроков получения стабильных версий программного обеспечения, выбирать технологический подход к разработке и соответствующие средства автоматизации разработки.</p> <p>Владеет навыками адаптации видов деятельности выбранной модели жизненного цикла разработки программного обеспечения к выбранному технологическому подходу и конкретизации задач по созданию соответствующих технологических артефактов.</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Дифференциальные уравнения»

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Цель: развитие логического мышления; повышение уровня математической культуры; овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин; освоение методов математического моделирования; освоение приемов постановки и решения математических задач из различных разделов физики и других предметных областей.

Задачи:

- изучение разных классов дифференциальных уравнений и их систем, а также уравнений математической физики;
- изучение методов нахождения решений дифференциальных уравнений.

Для успешного изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;

способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;

способность публично представлять собственные и известные научные результаты.

От слушателей потребуются знание дифференциального и интегрального исчисления, общей алгебры, теории комплексного переменного. Знания, полученные по освоению дисциплины, используются при изучении специальных дисциплин с приложениями математических методов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации</p> <p>УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p> <p>УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 определяет роль и	Знает: значение информации, информатизации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации
УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития
	Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать
	Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств
УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах,	Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников
	Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации
	Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, вычислительной техники и программирования	Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач
	Умеет использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин
	Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач
ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Статистические и вероятностные модели в программировании»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается зачетом в 5 семестре и экзаменом в 6 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, практических занятий объеме 34 часа (в том числе интерактивных 16 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 112 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

Цель дисциплины – ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики,

необходимыми для изучения фундаментальных дисциплин, связанных с вероятностными моделями в естествознании и технике, а также для применения статистических методов обработки информации в научных и технических приложениях.

Задачи дисциплины:

1. Понимание логических особенностей и взаимосвязей в стохастических явлениях и процессах, описываемых на языке теории вероятностей.
2. Умение создать или подобрать адекватную математическую модель и обосновать численные алгоритмы, необходимые для принятия статистически обоснованных решений, построения оценок параметров и проверки статистических гипотез.
3. Умение использовать и разрабатывать программные средства для сбора и анализа статистических данных, автоматизации процедур обработки информации.

Для успешного изучения дисциплины «Статистические и вероятностные модели в программировании» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию; способностью к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области; способностью публично представлять собственные и известные научные результаты, способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях.

Дисциплина «Статистические и вероятностные модели в программировании» базируется на дисциплинах как «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Методы вычислений». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплине «Основы машинного обучения» учебного плана.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление	и УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации
УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития
	Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств
УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью	Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах,	Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации
	Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач
	Умеет использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин
	Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач
ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний,	Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
методов математического анализа и моделирования	задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Статистические и вероятностные модели в программировании» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод круглого стола и метод проектов, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы вычислений»

Рабочая программа дисциплины «Методы вычислений» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 6 зачетных единиц (216 часов). В 5 семестре дисциплина содержит 16 часов лекций, 0 часов практических занятий, 16 часов лабораторных работ, самостоятельная работа составляет 76 часов. В 6 семестре дисциплина содержит 18 часов лекций, 0 часов практических занятий, 18 часов лабораторных работ, самостоятельная работа 72 часа, из них 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина «Методы вычислений» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы, реализуется на 3 курсе и завершается в 5 зачетном и 6 семестре экзаменом.

Дисциплина «Методы вычислений» базируется на дисциплинах математического анализа, линейной алгебры, обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений математической физики.

Знания и умения, практические навыки, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении

курсов математического моделирования, при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных, решением конкретных задач из механики, физики и т.п.

Цель дисциплины – изучение численных методов, основных приемов и методик разработки и применение на практике методов решения на ЭВМ задач численного анализа, численных методов алгебры и методов решения дифференциальных уравнений с использованием современных языков программирования и систем компьютерной математики.

Задачи дисциплины:

1. обучить студентов основным методам решения задач численного анализа, численным методам линейной алгебры и численным методам решения дифференциальных уравнений;
2. привить студентам устойчивые навыки математического моделирования с использованием ЭВМ;
3. дать опыт проведения вычислительных экспериментов.
4. развить умение анализа и практической интерпретации полученных математических результатов;
5. выработать умения и навыки самостоятельного изучения специальной литературы, пользования справочными материалами и пособиями, необходимыми для решения практических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Методы вычислений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации

	поставленных задач	<p>УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p> <p>УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач</p>
--	--------------------	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	<p>Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации</p> <p>Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах</p> <p>Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации</p>
УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития
	Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать
	Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств
УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах,	Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников
	Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации
	Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач
	Умеет использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин
	Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач
ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы вычислений» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов, изучается на 1, 2, 3 курсах и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 328 часов. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Задачи:

формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;

развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;

обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;

освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;

овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.
		УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.
		УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.
	Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре
	Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности
УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения	Знает: средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	подготовленности
	Умеет: применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом
	Владеет: способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта
	Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта
	Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные интернет технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц / 288 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3, 4 курсах и завершается зачетом в 5, 6 семестрах и экзаменом в 7 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 50 часов, лабораторных работ в объеме 50 часов (в том числе интерактивных 35 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 116 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов, онлайн курс 72 часа.

Цель дисциплины – изучение спектра высокоуровневых интернет технологий, таких как популярные фреймворки и библиотеки, ознакомление с основными используемыми в них архитектурными подходами; усвоение и закрепление основных приемов, методов и принципов работы при создании программ для Интернет, усвоение навыков использования языков PHP и Java.

Задачи дисциплины:

1. Изучить и осмыслить основные определения, закономерности. Освоить базовые инструментальные средства по данной дисциплине.
2. Изучить язык предметной области, грамотно пользоваться необходимой терминологией.

3. Научиться оценивать корректность постановки задач данной предметной области, изучить корректные постановки классических задач.
4. Освоить методику построения алгоритма и проведения его анализа.
5. Изучить основные методики и подходы к разработке и проектирование web-приложений, освоить фундаментальные принципы верстки и шаблонизации.

Для успешного освоения дисциплины необходимы базовые знания о языках программирования, практические навыки кодирования, теоретические знания и практические навыки в области реляционных СУБД, базовые теоретические знания в области компьютерных сетей, сетевых протоколах и уровнях передачи данных (модель ISO/OSI).

Дисциплина «Современные интернет технологии» базируется на дисциплинах «Основы алгоритмизации и программирования». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах «Параллельное программирование» и «Основы программирования на Java».

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и	ПК-7.1 демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств операционных систем и оболочек сервисных программ; тенденции развития их функций
		ПК-7.2 использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств операционных систем и оболочек сервисных программ при создании информационных систем
		ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	комплексов в профессиональной деятельности	систем
производственно-технологический	ПК-8 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ПК-8.1 демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
		ПК-8.2 использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
		ПК-8.3 применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.1 демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	Знает направления развития информационных технологий, используемых при создании интернет приложений
	Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях
	Владеет современными информационными технологиями создания интернет приложений
ПК-7.2 использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем	Знает приемы работы с инструментальными средствами для создания интернет приложений
	Умеет разрабатывать компьютерные программы в среде разработки интернет приложений
	Владеет навыками использования операция современных языков программирования при создании интернет приложений
ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при	Знает методы выбора программных средств при создании приложений для интернет
	Умеет использовать возможности, предоставляемые

создании информационных систем	инструментами при создании интернет систем
	Владеет методами использования выбранных инструментов при создании интернетсистем
ПК-8.1 демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	<p>Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.</p> <p>Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования</p>
ПК-8.2 использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	<p>Знает особенности функциональных, логических, объектно-ориентированных языков</p> <p>Умеет использовать функциональные, логические, объектно-ориентированные языки при создании программных систем</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками и языковыми процессорами этих языков</p>
ПК-8.3 применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем	<p>Знает методы создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков</p> <p>Умеет использовать структуры данных и операции, поддерживаемые функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками при создании программных систем</p> <p>Владеет методами создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков и их языковых процессоров</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные интернет технологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод круглого стола и метод проектов, дискуссия, анализ конкретных ситуаций.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Рабочая программа дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по

направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений: Б1.В.02.02.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц / 324 академических часа, изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах и завершается зачетом / экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 104 часа (в том числе интерактивных 104 часа), практических 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 184 часа (в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Цель дисциплины – усвоение и закрепление основных приемов, методов и принципов работы при решении задач на ЭВМ с использованием языка высокого уровня.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о методах проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- получение начальных навыков выбора, проектирования и реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;
- получение знаний о базовых алгоритмах и способах их применения для решения задач в предметных областях.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий ПК-1.2 Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий ПК-1.3 Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области

		программирования и информационных технологий
производственно-технологический	ПК-5 Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1 Демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта ПК-5.2 Использует современные технологии при проектировании программных продуктов ПК-5.3 Применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
производственно-технологический	ПК-6 Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	ПК-6.1 Демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования ПК-6.2 Использует современные инструментальные средства в практической деятельности ПК-6.3 Применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает принципы построения алгоритмов, типов данных и базовые конструкции алгоритмических языков программирования
	Способен использовать базовые алгоритмы для решения реальных прикладных задач

	Владеет навыками реализации базовых алгоритмов на алгоритмическом языке программирования
ПК-1.2 Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает основные структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов
	Умеет разрабатывать алгоритмы, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов
	Владеет навыками использования типовых решения реальных прикладных задач
ПК-1.3 Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает динамические структуры данных, реализацию структур данных на алгоритмических языках программирования
	Умеет разрабатывать алгоритмы для динамических структур данных
	Владеет навыками применения динамических структур данных и алгоритмов их обработки для решения прикладных задач
ПК-5.1 Демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает этапы решения задач на ЭВМ
	Умеет разрабатывать компьютерные программы в соответствии с основными этапами решения задач на ЭВМ
	Владеет навыками разработки компьютерных программ в соответствии с основными этапами разработки компьютерных программ
ПК-5.2 Использует современные технологии при проектировании программных продуктов	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения
	Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства
	Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3 Применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий
	Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ
	Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-6.1 Демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков

средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	программирования и использующих их систем программирования.
	Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях
	Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
ПК-6.2 Использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов
	Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем
	Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
ПК-6.3 Применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования
	Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы
	Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Разработка объектно-ориентированных приложений»

Рабочая программа учебной дисциплины «Разработка объектно-ориентированных приложений» разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Дисциплина является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 72 часа (в том числе интерактивных 54

часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе на подготовку к экзамену в объеме 54 часов).

Цель дисциплины - усвоение и закрепление методов создания объектно-ориентированных программ на C++, знакомство с основными понятиями в рамках данного подхода.

Задачи:

1. Изучить основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования, а также механизмы, методы и средства разработки приложений в рамках данного направления
2. Изучить язык программирования C++, научиться грамотно его использовать.
3. Научиться использовать методы разработки объектно-ориентированных программ.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов
производственно-технологический	ПК-8. Способен использовать основные концептуальные	ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-

	положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
	Умеет применять современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
	Владеет приемами работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает методы проектирования объектно-ориентированных приложений; методы оценки качества проекта объектно-ориентированных приложений
	Умеет проектировать требуемый набор классов и методов работы с ними при создании объектно-ориентированных приложений; проектировать требуемый набор тестов для оценки качества объектно-ориентированных приложений
	Владеет навыками разработки объектно-ориентированных программных средств по проекту; навыками создания пакета тестов для оценки качества объектно-ориентированных приложений
ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает методы проектирования программных средств
	Умеет определять структуру программных средств
	Владеет приемами работы с инструментальными средствами при разработке объектно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ориентированных приложений
ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Знает основные концептуальные положения объектно-ориентированного направления программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этого направления
	Умеет использовать структурное и объектно-ориентированное проектирование при разработке ПО
	Владеет современными технологиями разработки ПО
ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное), принципы наследования, инкапсуляции и полиморфизма, положенные в разработку объектно-ориентированных языков
	Умеет использовать методы объектно-ориентированного программирования при создании программных систем
	Владеет методами, способами и программными средствами для разработки объектно-ориентированных программ
ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем	Знает основные положения и концепции объектно-ориентированного программирования; принципы наследования, инкапсуляции и полиморфизма, положенные в разработку объектно-ориентированных языков
	Умеет использовать принципы наследования, инкапсуляции и полиморфизма при создании объектно-ориентированных приложений
	Владеет методами проектирования и разработки программ, используя полиморфные функции и операции, разные типы наследования и создавая методы доступа к объектам разных классов (инкапсуляция)

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Разработка объектно-ориентированных приложений» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Функциональное и логическое программирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается зачетом в 7 семестре и экзаменом в 8 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 30 часов, лабораторных работ объеме 30 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 84 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

Цель дисциплины – познакомить студентов с логическими и функциональными языками программирования и программными системами, в основе которых лежит лямбда-исчисление, порождающие модели и исчисление предикатов, а также с методами реализации таких систем, с особенностями программирования на языках данных классов.

Задачи дисциплины:

- изучение класса функциональных языков программирования;
- изучение класса логических языков программирования;
- получение навыков программирования на логических и функциональных языках
- изучение современных языков программирования с элементами функциональных языков.

Для успешного изучения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» обучающиеся должны овладеть методами разработки программ. Дисциплина базируется на дисциплинах «Математическая логика», «Теория вычислительных процессов и структур».

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
педагогический	ПК-4 Способен к преподаванию математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	ПК-4.1 демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию
		ПК-4.2 планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов
		ПК-4.3 проводит индивидуальные занятия

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий
производственно-технологический	ПК-8 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ПК-8.1 демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
		ПК-8.2 использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
		ПК-8.3 применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем
организационно-управленческий	ПК-11 Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в профессиональной деятельности	ПК-11.1 демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения
		ПК-11.2 использует знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в своей профессиональной деятельности
		ПК-11.3 применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и	Знает требования к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики
	Умеет определить состав лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.

методических материалов к занятию	Владеет методами подготовки материала для проведения лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.
ПК-4.2 планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов	<p>Знает состав презентации и методических материалов для подготовки лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p>Умеет планировать содержание лекционных и семинарских занятий</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными информационными технологиями для подготовки презентации и методических материалов для лекционных и семинарских занятий</p>
ПК-4.3 проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий	<p>Знает структуру презентаций и докладов для проведения индивидуальных занятий</p> <p>Умеет готовить презентацию и доклад при проведении индивидуальных занятий</p> <p>Владеет современными информационными технологиями для подготовки презентации и докладов при проведении индивидуальных занятий</p>
ПК-8.1 демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	<p>Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.</p> <p>Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования</p>
ПК-8.2 использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	<p>Знает особенности функциональных, логических, объектно-ориентированных языков</p> <p>Умеет использовать функциональные, логические, объектно-ориентированные языки при создании программных систем</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками и языковыми процессорами этих языков</p>
ПК-8.3 применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем	<p>Знает методы создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков</p> <p>Умеет использовать структуры данных и операции, поддерживаемые функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками при создании программных систем</p>

	Владеет методами создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков и их языковых процессоров
ПК-11.1 демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения	<p>Знает возможности существующего программного обеспечения</p> <p>Умеет использовать возможности существующего программного обеспечения при создании программного проекта</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых существующим программным обеспечением</p>
ПК-11.2 использует знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в своей профессиональной деятельности	<p>Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения</p> <p>Умеет использовать информацию о тенденциях развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы</p> <p>Владеет методами учета тенденций развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы</p>
ПК-11.3 применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами	<p>Знает методы сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p> <p>Умеет определять критерии для сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p> <p>Владеет методами подбора материала, необходимого для сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p>

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения»**

Рабочая программа дисциплины «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по данному направлению. Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (Б1.В.02.05).

Общая трудоемкость освоения дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрено: 16 часов лекций, 16 часов

практических занятий (все в интерактивной форме), самостоятельная работа 76 час. Дисциплина реализуется на 4 курсе, в 7 семестре.

Дисциплина «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» базируется на дисциплинах «Экономика», «Правоведение». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы при подготовке выпускных квалификационных работ.

Цель: изучение подходов к оценке экономической эффективности программных проектов и управлением рисками программного проекта, методов оценки трудоемкости и сроков разработки и методов снижения сложности разработки программных проектов.

Задачи:

- изучение основ управления программными проектами;
- изучение методов оценки трудоемкости программного проекта;
- ознакомление со способами организации и планировании разработки программных проектов.

Для успешного изучения дисциплины «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК-2.2. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм УК-2.3. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Экономическая	УК-9 Способен	УК-9.1 интерпретирует поведение субъектов

культура, в том числе финансовая грамотность	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	экономики в терминах экономической теории УК-9.2 собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне УК-9.3 применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности
--	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 - определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Знает круг задач, выполняемых в проектах Умеет определить задачи программного проекта Владеет методами оценки трудоемкости проекта
УК-2.2 - Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Знает правовые аспекты разработки и эксплуатации программных средств Умеет спроектировать методы защиты программных продуктов от несанкционированного доступа Владеет методами оценивания ресурсов, требуемых на выполнение проекта
УК-2.3 - Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Знает типы результатов программных проектов Умеет представлять результаты Владеет методами использования результатов проектов
УК-9.1 интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач Владеет понятийным аппаратом дисциплины и важнейшими экономическими терминами
УК-9.2 собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знает основные тенденции развития экономики как на микро-, так и на макроуровне Умеет анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне Владеет навыками поиска и использования информации об экономических явлениях, событиях и проблемах
УК-9.3 применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает методы построения моделей экономической теории Умеет строить стандартные теоретические модели экономической теории, анализировать и интерпретировать полученные результаты Владеет основными методами и теоретическим инструментарием изучения экономических явлений и процессов

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
педагогический	ПК-4. Способность преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	ПК-4.1. демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию
		ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов
		ПК-4.3. проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий
организационно-управленческий	ПК-11. Способность учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ПК-11.1. демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения
		ПК-11.2. использует знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.
		ПК-11.3. применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию	Знает требования к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики
	Умеет определить состав лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.
	Владеет методами подготовки материала для проведения лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.

<p>ПК-4.2 планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов</p>	<p>Знает состав презентации и методических материалов для подготовки лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p>Умеет планировать содержание лекционных и семинарских занятий</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными информационными технологиями для подготовки презентации и методических материалов для лекционных и семинарских занятий</p>
<p>ПК-4.3 проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>Знает структуру презентаций и докладов для проведения индивидуальных занятий</p> <p>Умеет готовить презентацию и доклад при проведении индивидуальных занятий</p> <p>Владеет современными информационными технологиями для подготовки презентации и докладов при проведении индивидуальных занятий</p>
<p>ПК-11.1 демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения</p>	<p>Знает возможности существующего программного обеспечения</p> <p>Умеет использовать возможности существующего программного обеспечения при создании программного проекта</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых существующим программным обеспечением</p>
<p>ПК-11.2 использует знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения</p> <p>Умеет использовать информацию о тенденциях развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы</p> <p>Владеет методами учета тенденций развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы</p>
<p>ПК-11.3 применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p>	<p>Знает методы сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p> <p>Умеет определять критерии для сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p> <p>Владеет методами подбора материала, необходимого для сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

метод круглого стола и метод проектов, дискуссия, дебаты, анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы визуального проектирования»

Рабочая программа дисциплины «Основы визуального проектирования» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 7 зачетных единиц (252 часа). Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.03.01. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1, 2 семестрах и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных работ в объеме 70 часов (в том числе интерактивных 36 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 182 часа, в том числе на подготовку к экзамену 63 часа.

Дисциплина «Основы визуального проектирования» базируется на дисциплине «Математические основы информатики и программирования». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах «Технология разработки программного обеспечения», «Технологии коллективной разработки информационных систем» учебного плана.

Цель дисциплины – познакомить студентов с современными приёмами создания программных средств различного целевого назначения, в том числе сопровождающихся видеорядом и интерфейсом аркадного типа с помощью специализированных средств разработки.

Задачи дисциплины:

1. Развитие способности использовать знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений
2. Приобретение способности использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
3. Освоение специфичной профессиональной терминологии на английском языке

4. Приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения

Курс основан на материалах учебных курсов международной программы академического партнёрства "Академия Oracle".

Для успешного изучения дисциплины «Основы визуального проектирования» у обучающихся должны быть навыки работы с компьютером и начальные знания в области создания программных систем, полученными на предыдущей ступени обучения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-5 Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.
		ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
	ПК-8 Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
		ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.
		ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем.
	ПК-10. Способность	ПК-10.1. демонстрирует знание

организационно-управленческий	принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов.	методов организации работы в коллективах разработчиков ПО; методы сопровождения ПО
		ПК-10.2. использует знание методов организации работы в профессиональной деятельности.
		ПК-10.3. применяет методы разработки и сопровождения ПО при создании программных средств.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения
	Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта
	Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения
	Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства
	Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий
	Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ
	Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	Знает основные концептуальные положения визуального направления программирования.
	Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.
	Владеет набором операций, предоставляемых в рамках визуального направления программирования
ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Знает особенности объектно-ориентированных языков
	Умеет использовать объектно-ориентированные языки при создании программных систем
	Владеет набором операций, предоставляемых объектно-ориентированными языками и языковыми

	процессорами этих языков
ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем	Знает методы создания программных средств с помощью объектно-ориентированных языков
	Умеет использовать структуры данных и операции, поддерживаемые объектно-ориентированными языками при создании программных систем
	Владеет методами создания программных средств с помощью объектно-ориентированных языков и их языковых процессоров
ПК-10.1. демонстрирует знание методов организации работы в коллективах разработчиков ПО; методы сопровождения ПО.	Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО
	Умеет разбивать решаемую задачу на подзадачи и планировать разработку проекта коллективом разработчиков
	Владеет навыками сборки проекта, выполняемого коллективом разработчиков
ПК-10.2. использует знание методов организации работы в профессиональной деятельности.	Знает этапы создания программных средств
	Умеет определять задачи каждого этапа для участников разработки
	Владеет навыками подготовки документов каждого этапа разработки
ПК-10.3. применяет методы разработки и сопровождения ПО при создании программных средств	Знает методы сопровождения программных средств и требуемую для этого документацию
	Умеет организовать создание версий проекта коллективом разработчиков
	Владеет навыками организации исправления выявленных ошибок в версиях проекта

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы визуального проектирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов, дискуссия, презентация.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных»

Рабочая программа дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» разработана для студентов 2,3 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Дисциплина входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений: Б1.В.03.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Дисциплина реализуется на 2, 3 курсах в 3, 4, 5 семестрах. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (70 часов),

лабораторные занятия (88 часов, из них 36 в интерактивной форме), самостоятельная работа студента (130 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» базируется на дисциплинах «Основы алгоритмизации и программирования». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах «Теория вычислительных процессов и структур», «Параллельное программирование» и «Java программирование» учебного плана.

Цель дисциплины – познакомить студентов с основными методами и приемам, применяемым при разработке эффективных алгоритмов и структур данных.

Задачи дисциплины:

- Изучение основных алгоритмов обхода, сортировки, поиска и иной обработки информации в различных структурах данных;
- Формирование представлений о фундаментальных идеях, лежащих в основе данных методов, а также о способах их применения на практике;
- Овладение навыками разработки алгоритмов для решения поставленных задач с использованием различных структур данных.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области

		программирования и информационных технологий.
педагогический	ПК-4. Способность преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	ПК-4.1. демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов ПК-4.3. проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий
производственно-технологический	ПК-8. Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений. ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает принципы построения алгоритмов, типов данных и базовые конструкции языка программирования
	Умеет использовать базовые алгоритмы поиска и сортировок для решения реальных прикладных задач
	Владеет навыками реализации базовых алгоритмов поиска и сортировок на одном из алгоритмических языков программирования

ПК-1.2 Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает основные структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов
	Умеет разрабатывать алгоритмы, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов
	Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
ПК-1.3 Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает основные алгоритмы и их характеристики сложности для типовых задач, ставших классическими в теоретической информатике
	Умеет реализовывать алгоритмы и структуры данных, как на абстрактном уровне, так и на языках программирования. Умеет экспериментально исследовать эффективность алгоритма и программы
	Владеет методами оценки вычислительной сложности алгоритмов и навыками разработки эффективных алгоритмов и структур данных
ПК-4.1. демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию	Знает правила подготовки презентаций и методических материалов к занятию
	Может обосновать выбор программы для подготовки и проведения презентаций и текстового редактора
	Владеет навыками подготовки презентаций и методических материалов к занятиям
ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов	Знает методы проведения лекционных, семинарских занятий
	Умеет излагать материал во взаимосвязи с другими дисциплинами, представленным в учебном плане, адаптировать материал с учетом уровня аудитории.
	Владеет методами и приемами устного и письменного изложения материал по дисциплинам в области информатики в общеобразовательных организациях
ПК-4.3. проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий	Знает методы преподавания учебных дисциплин с применением современных информационных технологий
	Умеет проводить занятия с использованием современных информационных технологий
	Владеет основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном процессе
ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений	Знает основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования
	Умеет ответить на вопросы об основных концептуальных положениях объектно-ориентированного программирования

программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	Владеет методами и технологиями разработки программных продуктов, использующих представление отдельных элементов предметной области в виде самостоятельных объектов пользовательских классов.
ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	<p>Знает основные принципы разработки абстрактных типов данных (АТД) в рамках объектно-ориентированной парадигмы</p> <p>Умеет проектировать АТД, создавать шаблоны функций и классов.</p> <p>Владеет навыками разработать классов, реализующих АТД, создания программных средств в рамках объектно-ориентированного подхода</p>
ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем.	<p>Знает основные принципы разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода на языке С++</p> <p>Умеет обосновать выбор инструментально средства для разработки программы в объектно-ориентированной парадигме</p> <p>Владеет современными инструментальными средствами и технологиями программирования на языке С++</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы системного анализа и моделирования»

Рабочая программа дисциплины «Методы системного анализа и моделирования» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, практических занятий в объеме 34 часа (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 76 часов (в том числе на подготовку к экзамену в объеме 27 часов).

Цель дисциплины – научить студентов основам анализа предметных областей и построения их математических моделей, дать представление о современном состоянии проблемы компьютерной обработки знаний, изучить современные типы систем, основанных на знаниях, и современные

подходы к разработке систем, основанных на знаниях, а также инструментальные средства автоматизации разработки систем и современные подходы к их созданию.

Задачи дисциплины:

1. Изучение математических основ типов данных, спецификаций, алгоритмов и исчислений.
2. Обзор современного состояния проблематики систем, основанных на знаниях и, в частности, экспертных систем.
3. Приобретение навыков анализа предметных областей и построения их логической модели, а также разработки методов решения задач в системах, основанных на знаниях.
4. Изучение классов современных инструментальных систем, автоматизирующих процесс создания систем, основанных на знаниях.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-2. Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	ПК-2.1. демонстрирует знание принципов построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.
		ПК-2.2. использует принципы при подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
		ПК-2.3. готовит выступления и научную аргументацию и профессионально деятельности.
научно-исследовательский	ПК-3. Способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной	ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе
		ПК-3.2. выполняет предварительный

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	собственности.	<p>анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе</p> <p>ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа</p>
педагогический	ПК-4. Способность преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	<p>ПК-4.1. демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию</p> <p>ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов</p> <p>ПК-4.3. проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий</p>
производственно-технологический	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	<p>ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.</p> <p>ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.</p> <p>ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p>
производственно-технологический	ПК-7. Способность использовать знания направлений развития компьютеров с	ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций
		ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем
		ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1. демонстрирует знание принципов построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.	Знает принципы построения научной работы.
	Умеет проводить поиск и анализ материала при выполнении исследования по выполняемой тематике
	Владеет методами поиска необходимых для выполнения исследований публикаций, статей и других источников с помощью современных информационных технологий.
ПК-2.2. использует принципы при подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.	Знает современные средства по подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках
	Умеет использовать современные средства по подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках
	Владеет набором операций, предоставляемых современными средствами по подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках
ПК-2.3. готовит выступления и научную аргументацию и профессионально деятельности..	Знает структуру презентаций и докладов для выступлений по тематике проводимых исследований
	Умеет готовить научную аргументацию при подготовке выступления
	Владеет средствами подготовки презентаций и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	докладов для выступлений
ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе	<p>Знает методы сравнения существующих технологий и систем для решения задач исследования</p> <p>Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными технологиями и системами для решения задач исследования</p>
ПК-3.2. выполняет предварительный анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе	<p>Знает методы выполнения анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования</p> <p>Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе при анализе существующих решений</p> <p>Владеет методами, предоставляемыми современными технологиями и системами для решения задач исследования</p>
ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа	<p>Знает структуру технического отчета по тематике проводимых исследований</p> <p>Умеет готовить технический отчет по результатам исследований</p> <p>Владеет средствами подготовки технического отчета по результатам исследований</p>
ПК-4.1. демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию	<p>Знает требования к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p>Умеет определить состав лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.</p> <p>Владеет методами подготовки материала для проведения лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.</p>
ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов	<p>Знает состав презентации и методических материалов для подготовки лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p>Умеет планировать содержание лекционных и семинарских занятий</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными информационными технологиями для подготовки презентации и методических материалов для лекционных и семинарских занятий</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.3. проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий	Знает структуру презентаций и докладов для проведения индивидуальных занятий Умеет готовить презентацию и доклад при проведении индивидуальных занятий Владеет современными информационными технологиями для подготовки презентации и докладов при проведении индивидуальных занятий
ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	Знает направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными программами
ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных	Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
систем	программ Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами
ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем. Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем. Владеет методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы искусственного интеллекта»

Рабочая программа дисциплины «Системы искусственного интеллекта» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования» в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов). Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина реализуется на 4 курсе, и завершается зачетом в 7 и экзаменом в 8 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 30 часов, практических - 30 часов, лабораторных - 30 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Цель дисциплины – научить студентов основам анализа предметных областей и построения их математических моделей, дать представление о современном состоянии проблемы компьютерной обработки знаний, изучить современные типы систем, основанных на знаниях, и современные подходы к разработке систем, основанных на знаниях, а также инструментальные средства автоматизации разработки систем и современные подходы к их созданию.

Задачи дисциплины:

1. Обзор современного состояния проблематики интеллектуальных систем, основанных на знаниях.
2. Изучение особенностей анализа предметных областей и построения их моделей при создании интеллектуальных систем.
3. Изучение способов разработки методов решения задач для интеллектуальных систем.
4. Изучение проблем направления «Системы искусственного интеллекта» и современного состояния данной проблематики

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование 3профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
педагогический	ПК-4. Способность преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	ПК-4.1. демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию
		ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов
		ПК-4.3. проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий
производственно-технологический	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.
		ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных

Тип задач	Код и наименование Зпрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	предметных областях.	предметных областях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1. демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию	<p>Знает требования к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p>Умеет определить состав лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.</p> <p>Владеет методами подготовки материала для проведения лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.</p>
ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов	<p>Знает состав презентации и методических материалов для подготовки лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p>Умеет планировать содержание лекционных и семинарских занятий</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными информационными технологиями для подготовки презентации и методических материалов для лекционных и семинарских занятий</p>
ПК-4.3. проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий	<p>Знает структуру презентаций и докладов для проведения индивидуальных занятий</p> <p>Умеет готовить презентацию и доклад при проведении индивидуальных занятий</p> <p>Владеет современными информационными технологиями для подготовки презентации и докладов при проведении индивидуальных занятий</p>
ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.	<p>Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения</p> <p>Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта</p> <p>Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения</p>
ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	<p>Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения</p> <p>Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства</p> <p>Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория вычислительных процессов и структур»

Рабочая программа дисциплины «Теория вычислительных процессов и структур» разработана для студентов 3 и 4 курсов направления подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования» в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов). Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина реализуется на 3 и 4 курсах, и завершается экзаменами в 5 и 7 семестрах и зачетом в 6 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, практических - 34 часа (в том числе интерактивных 34 часа), лабораторных - 16 часов (в том числе интерактивных 16 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 132 часа (в том числе на подготовку к экзамену 63 часа).

Дисциплина опирается на дисциплины «Математические основы информатики и программирования», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» и «Разработка объектно-ориентированных приложений». Знания, полученные при её изучении, будут использованы практически во всех других дисциплинах специализации.

Цель: ознакомление с существующей теорией формальных языков и трансляций; с типами автоматов и преобразователей; с понятием трансляции, схемой и методами построения компиляторов.

Задачи:

- изучение методов задания формального языка с использованием регулярных выражений, порождающих грамматик и распознавателей;

- изучение методов синтаксического анализа заданного формального языка;
- изучение методов продолжения разбора в случае возникновения ошибочной ситуации при разборе цепочки;
- изучение типов контекстных условий языков программирования;
- изучение типов языковых процессоров и методов их разработки.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы знания по алгоритмизации, методам составления и тестирования программ.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-3 Способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе
		ПК-3.2. выполняет предварительный анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе
		ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа
производственно-технологический	ПК-5 Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта
		ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

	ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования. ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов
организационно-управленческий	ПК-11. Способность учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.	ПК-11.1. демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения ПК-11.2. использует знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности. ПК-11.3. применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе	Знает методы сравнения существующих технологий и систем для решения задач исследования Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе Владеет операциями, предоставляемыми современными технологиями и системами для решения задач исследования
ПК-3.2. выполняет предварительный анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе	Знает методы выполнения анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе при анализе существующих решений Владеет методами, предоставляемыми современными

	технологиями и системами для решения задач исследования
ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа	Знает структуру технического отчета по тематике проводимых исследований Умеет готовить технический отчет по результатам исследований Владеет средствами подготовки технического отчета по результатам исследований
ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках

разработке программных продуктов	программирования Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования
ПК-11.1. демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения	Знает возможности существующего программного обеспечения Умеет использовать возможности существующего программного обеспечения при создании программного проекта Владеет набором операций, предоставляемых существующим программным обеспечением
ПК-11.2. использует знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.	Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения Умеет использовать информацию о тенденциях развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы Владеет методами учета тенденций развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы
ПК-11.3. применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами	Знает методы сравнения конкретного программного продукта с аналогами Умеет определять критерии для сравнения конкретного программного продукта с аналогами Владеет методами подбора материала, необходимого для сравнения конкретного программного продукта с аналогами

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вычислительных процессов и структур» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология разработки баз данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом в 5 семестре и зачетом в 6 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, лабораторных работ объеме 70 часов (в том числе интерактивных 54 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 76 часов, в том числе на подготовку к экзамену 45 часов.

Цель дисциплины – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных технологий баз.

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- модели представления данных в базах данных,
- методы обработки информации средствами новых информационных технологий,
- основные технологические этапы разработки систем баз данных;

уметь:

- воспользоваться аппаратным и программным обеспечением новых информационных технологий для решения задач обработки информации,
 - использовать на практике реляционные основы проектирования;
- владеть практическими навыками:
- разработки объектов баз данных;
 - реализации баз данных в среде конкретной СУБД;
 - обработки различных видов информации, представленной в электронном машиночитаемом виде.

Для успешного изучения дисциплины «Технология разработки баз данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применение языков и методов формальных спецификаций, владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения; способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: базы данных (БД) и системы управления ими (СУБД), выбор системы управления базами данных, жизненный цикл базы данных, уровни моделей и этапы проектирования БД, инфологическое моделирование, языковые средства

современных СУБД, даталогическое моделирование, проектирование БД на физическом уровне, средства и методы проектирования БД, различные типы СУБД, организация процессов обработки данных в БД, ограничения целостности и их проверка.

Дисциплина «Технология разработки баз данных» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математические основы информатики и программирования», «Технология разработки программного обеспечения», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных». Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология разработки баз данных», будут использованы практически во всех других дисциплинах учебного плана, связанных с направлением подготовки бакалавриата 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и опирается на их содержание.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта
		ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
		ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов
производственно-технологический	ПК-9 Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-9.1 демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.2 использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.3 разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки

	<p>компьютерной программы при создании программного средства</p> <p>Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках</p>
<p>ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p>	<p>Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий</p> <p>Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ</p> <p>Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями</p>
<p>ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования</p>	<p>Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.</p> <p>Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях</p> <p>Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств</p>
<p>ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности</p>	<p>Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов</p> <p>Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем</p> <p>Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров</p>
<p>ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов</p>	<p>Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования</p> <p>Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы</p> <p>Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования</p>
<p>ПК-9.1 демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p>	<p>Знает современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов</p> <p>Умеет использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов.</p> <p>Владеет методами разработки и оценки качества программных систем разных классов</p>
<p>ПК-9.2 использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных</p>	<p>Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p>Умеет сравнивать инструментальные средства в</p>

инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов
ПК-9.3 разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает методы исследования программного обеспечения Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология разработки баз данных» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проектная деятельность.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы программирования на Java»

Рабочая программа дисциплины «Основы программирования на Java» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по данному направлению. Дисциплина «Основы программирования на Java» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, в блок дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.01.01).

Общая трудоемкость освоения дисциплины 7 зачетных единиц (252 час.). Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 70 часов (в том числе интерактивных 54 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 182 часа, в том числе на подготовку к экзамену 45 часов.

Дисциплина реализуется на 3 курсе, в 5, 6 семестрах.

Цель дисциплины – познакомить студентов с современными приемами создания программных средств различного целевого назначения с помощью языка программирования и технологий Java.

Задачи дисциплины:

1. Развитие способности использовать знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного и

визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений с помощью технологий Java

2. Приобретение способности использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения на языке программирования Java
3. Освоение специфичной профессиональной терминологии на английском языке
4. Приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения

Курс основан на материалах учебных курсов международной программы академического партнёрства "Академия ОРАКЛ". Курс ведётся на английском языке.

Для успешного изучения дисциплины «Основы программирования на Java» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: таких нет.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-6 Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и	ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.
		ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности
		ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	программных комплексов.	
	ПК-8 Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.
		ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
		ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
ПК-6.3. применяет современные	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках

инструментальные средства при разработке программных продуктов	<p>программирования</p> <p>Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы</p> <p>Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования</p>
ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	<p>Знает основные концептуальные положения объектно-ориентированного направления программирования.</p> <p>Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этого направления.</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых в рамках объектно-ориентированного направления программирования</p>
ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	<p>Знает особенности объектно-ориентированных языков</p> <p>Умеет использовать объектно-ориентированные языки при создании программных систем</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых объектно-ориентированными языками и языковыми процессорами этих языков</p>
ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем	<p>Знает методы создания программных средств с помощью объектно-ориентированных языков</p> <p>Умеет использовать структуры данных и операции, поддерживаемые объектно-ориентированными языками при создании программных систем</p> <p>Владеет методами создания программных средств с помощью объектно-ориентированных языков</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы программирования на Java» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов, дискуссия, презентация.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Основы программирования для платформы 1С:Предприятие»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единицы / 252 академических часа. Является дисциплиной по выбору части, формируемой

участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом/ зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 70 часов (в том числе интерактивных 54 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 182 часа, в том числе на подготовку к экзамену 45 часов.

Дисциплина реализуется на 3 курсе, в 5, 6 семестрах.

Цель: ознакомить студентов с современными платформами разработки корпоративных информационных систем, дать представление об основных архитектурных решениях при автоматизации решения учётных задач.

Задачи:

- изучение основных объектов платформы 1С: Предприятие 8
- изучение различных вариантов развёртывания корпоративной информационной системы на базе платформы 1С:8: толстый клиент, тонкий клиент, веб-клиент, облачное приложение, мобильный клиент и т.д.
- изучение языка программирования и запросов платформы 1С:8.
- освоение работы с инструментами создания отчётов: построитель отчёта, компоновщик.
- изучение архитектурных решений автоматизации задач оперативного, бухгалтерского, производственного, кадрового учёта.
- изучение архитектурных решений автоматизации задач управления бизнес-процессами.
- изучение особенностей типовых конфигураций системы программ 1С: Предприятие 8: бухгалтерия, торговля.

По завершении обучения дисциплине студент должен:

- знать основные объекты платформы 1С: 8.
- основные варианты развёртывания корпоративной информационной системы на базе платформы 1С:8: толстый клиент, тонкий клиент, веб-клиент, облачное приложение, мобильный клиент и т.д.
- знать основные конструкции языка программирования и запросов платформы 1С:8.
- уметь работать с инструментами создания отчётов.
- знать и уметь воспроизводить архитектурные решения автоматизации задач оперативного, бухгалтерского, производственного, кадрового учёта.
- знать и уметь воспроизводить архитектурные решения автоматизации задач управления бизнес-процессами.
- знать особенности типовых конфигураций системы программ 1С: Предприятие 8: бухгалтерия, торговля.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.
		ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности
		ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов
производственно-технологический	ПК-9. Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами,	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.

поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	<p>Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях</p> <p>Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств</p>
ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности	<p>Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов</p> <p>Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем</p> <p>Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров</p>
ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	<p>Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования</p> <p>Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы</p> <p>Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования</p>
ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	<p>Знает современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов</p> <p>Умеет использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов.</p> <p>Владеет методами разработки и оценки качества программных систем разных классов</p>
ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ.	<p>Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p>Умеет сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов</p>
ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	<p>Знает методы исследования программного обеспечения</p> <p>Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p>Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы машинного обучения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору, части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, лабораторных работ объеме 34 часа (в том числе интерактивных/электронных 18 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 58 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

Цель дисциплины – познакомить студентов с прикладными задачами обучения по прецедентам, изучить основные методы решения этих задач и базовые алгоритмы, реализующие эти методы.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с наукой о данных (Data Science), большими данными (Big Data), а также с существующими направлениями исследований и областями применения машинного обучения (Machine Learning).
2. Изучение базовых понятий и терминов машинного обучения.
3. Рассмотрение основных типов и примеров прикладных задач.
4. Проведение обзора современных приложений машинного обучения.
5. Изучение основных групп методов и базовых алгоритмов решения задач классификации, регрессии, прогнозирования, кластеризации.
6. Реализация и проведение исследования одного из рассмотренных в курсе алгоритмов на основе обучающих выборок реальных данных.

Для успешного изучения дисциплины «Основы машинного обучения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Дисциплина «Основы машинного обучения» базируется на дисциплинах «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Статистические и вероятностные модели в программировании», «Методы системного анализа и моделирования». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы при выполнении научно-исследовательской работы и выпускных работ бакалавров.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
		ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
производственно-технологический	ПК-5 Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта
		ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
производственно-технологический	ПК-6 Способность использовать основные методы и средства	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
		ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности
		ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств
	Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем
	Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает существующие классы стандартных задач
	Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает методы решения стандартных задач
	Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками создания программных систем на

	основе методов решения стандартных задач
ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения
	Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта
	Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения
	Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства
	Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий
	Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ
	Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.
	Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях
	Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов
	Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем
	Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования
	Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы
	Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы машинного обучения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод круглого стола, метод проектов, дискуссия, анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Разработка мобильных приложений»

Рабочая программа учебной дисциплины «Разработка мобильных приложений» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Дисциплина является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений ОП.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений ОП, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, лабораторных занятий в объеме 34 часа (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 58 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Цель дисциплины – изучение методов и современных инструментов, используемых при создании мобильных приложений для различных мобильных устройств, получение навыков разработки мобильных приложений для решения простых задач.

Задачи дисциплины:

1. Изучение понятия мобильные устройства, мобильные приложения, современных мобильных устройств и приложений.
2. Изучение принципов, технологий, современных инструментов для разработки мобильных устройств.
3. Получение навыков разработки мобильного приложения для некоторой предметной области.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
		ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
производственно-технологический	ПК-5 Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта
		ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
производственно-технологический	ПК-6 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	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
		ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности
		ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств
	Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем
	Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает существующие классы стандартных задач
	Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает методы решения стандартных задач
	Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения
	Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта
	Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения
	Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства
	Владеет навыками разработки компьютерной

	программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий
	Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ
	Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.
	Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях
	Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов
	Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем
	Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования
	Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы
	Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Технология коллективной разработки информационных систем»**

Рабочая программа дисциплины «Технология коллективной разработки информационных систем» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Дисциплина входит в часть,

формируемую участниками образовательных отношений, в блок дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.03.01.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 4 зачетных единицы (144 час.). Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 30 часов, лабораторных занятий в объеме 30 часов (в том числе интерактивных 28 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 84 часа, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

Дисциплина реализуется на 4 курсе, в 7, 8 семестрах.

Цель дисциплины - познакомить студентов с современными приёмами создания программных средств различного целевого назначения, в том числе в рамках проектной работы и различных технологий программирования.

Задачи дисциплины:

1. Развитие способности анализировать проблемы и направления развития технологий программирования
2. Приобретение способности применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения
3. Развитие способности использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
4. Приобретение способности использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
5. Приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2.

		<p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знает принципы формирования команд разработчиков программного обеспечения
	Умеет исполнять основные роли участников команд разработчиков программного обеспечения
	Владеет навыками исполнения ролей участников команд разработчиков программного обеспечения
УК-3.2 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Знает принципы взаимодействия участников команд разработчиков программного обеспечения
	Умеет использовать инструменты взаимодействия участников команд разработчиков программного обеспечения
	Владеет навыками работы с инструментами взаимодействия участников команд разработчиков программного обеспечения
УК-3.3 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знает методы корректной организации работы команды
	Умеет применять распределять роли и ответственность между участниками команды
	Владеет методами согласования сроков выполнения подзадач участниками проекта

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1. – Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
		ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий

производственно-технологический	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта
		ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
	ПК-9. Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
организационно-управленческий	ПК-10. Способность принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов.	ПК-10.1. демонстрирует знание методов организации работы в коллективах разработчиков ПО; методы сопровождения ПО
		ПК-10.2. использует знание методов организации работы в профессиональной деятельности.
		ПК-10.3. применяет методы разработки и сопровождения ПО при создании программных средств.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств
	Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и

информационных технологий	информационных технологий при создании программных систем
	Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает существующие классы стандартных задач
	Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает методы решения стандартных задач
	Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения
	Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта
	Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения
	Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства
	Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий
	Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ
	Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями

ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	<p>Знает современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов</p> <p>Умеет использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов.</p> <p>Владеет методами разработки и оценки качества программных систем разных классов</p>
ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ.	<p>Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p>Умеет сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов</p>
ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	<p>Знает методы исследования программного обеспечения</p> <p>Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p>Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту</p>
ПК-10.1. демонстрирует знание методов организации работы в коллективах разработчиков ПО; методы сопровождения ПО	<p>Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО</p> <p>Умеет разбивать решаемую задачу на подзадачи и планировать разработку проекта коллективом разработчиков</p> <p>Владеет навыками сборки проекта, выполняемого коллективом разработчиков</p>
ПК-10.2. использует знание методов организации работы в профессиональной деятельности	<p>Знает этапы создания программных средств</p> <p>Умеет определять задачи каждого этапа для участников разработки</p> <p>Владеет навыками подготовки документов каждого этапа разработки</p>
ПК-10.3. применяет методы разработки и сопровождения ПО при создании программных средств	<p>Знает методы сопровождения программных средств и требуемую для этого документацию</p> <p>Умеет организовать создание версий проекта коллективом разработчиков</p> <p>Владеет навыками организации исправления выявленных ошибок в версиях проекта</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология коллективной разработки информационных систем»

применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов, дискуссия, презентация.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, в блок дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.03.01.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Коллективная разработка распределённых систем»

Рабочая программа дисциплины «Коллективная разработка распределённых систем» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, в блок дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.03.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 4 зачетных единицы (144 час.). Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 30 часов, лабораторных занятий в объеме 30 часов (в том числе интерактивных 28 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 84 часа, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

Дисциплина реализуется на 4 курсе, в 7, 8 семестрах.

Цель дисциплины – познакомить студентов с современными приёмами создания программных распределенных систем различного целевого назначения, в том числе в рамках проектной работы и различных технологий программирования.

Задачи дисциплины:

1. Развитие способности анализировать проблемы и направления развития технологий программирования
2. Приобретение способности применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества распределенного программного обеспечения
3. Развитие способности использовать знания методов проектирования и производства распределенного программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения

4. Приобретение способности использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности распределенного программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
5. Приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения

Для успешного изучения дисциплины «Коллективная разработка распределённых систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: таких нет.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.3. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знает принципы формирования команд разработчиков программного обеспечения
	Умеет исполнять основные роли участников команд разработчиков программного обеспечения
	Владеет навыками исполнения ролей участников команд разработчиков программного обеспечения
УК-3.2 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Знает принципы взаимодействия участников команд разработчиков программного обеспечения
	Умеет использовать инструменты взаимодействия участников команд разработчиков программного обеспечения
	Владеет навыками работы с инструментами

	взаимодействия участников команд разработчиков программного обеспечения
УК-3.3 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знает методы корректной организации работы команды
	Умеет применять распределять роли и ответственность между участниками команды
	Владеет методами согласования сроков выполнения подзадач участниками проекта

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1. – Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
		ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
производственно-технологический	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта
		ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
	ПК-9. Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе		

		языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств
	Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем
	Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает существующие классы стандартных задач
	Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает методы решения стандартных задач
	Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения
	Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта
	Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения
	Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства
	Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки

	компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий
	Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ
	Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов
	Умеет использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов.
	Владеет методами разработки и оценки качества программных систем разных классов
ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ.	Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов
	Умеет сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения
	Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов
ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает методы исследования программного обеспечения
	Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов
	Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Коллективная разработка распределённых систем» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов, дискуссия, презентация.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Администрирование информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору, части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается зачетом.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 14 часов, лабораторных работ объеме 14 часов (в том числе интерактивных 8 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 80 часов.

Цель дисциплины – познакомить студентов с теоретическими основами, практическими методами и инструментами администрирования и сопровождения информационных программных систем.

Задачи дисциплины:

1. Изучение базовых понятий информационных систем, принципов обеспечения безопасности и надежности их функционирования.
2. Изучение базовых понятий администрирования и сопровождения.
3. Изучение основных функций, направлений работы, «золотых правил» и категорий администраторов.
4. Рассмотрение примеров и практических методов администрирования современных информационных систем.
5. Изучение процесса сопровождения информационных систем.
6. Изучение процесса перепроектирования информационных систем.
7. Создание, на основе ранее созданной, модифицированной версии документации и программного средства.

Для успешного изучения дисциплины «Администрирование информационных систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Дисциплина «Администрирование информационных систем» базируется на дисциплинах «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей», «Операционные системы и оболочки», «Технология разработки программного обеспечения», «Технология разработки баз данных». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы при выполнении научно-исследовательской работы и выпускных работ бакалавров.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
		ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
производственно-технологический	ПК-7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек,	ПК-7.1 демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств операционных систем и оболочек сервисных программ; тенденции развития их функций
		ПК-7.2 использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств операционных систем и оболочек сервисных программ при

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	создании информационных систем
		ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств
	Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем
	Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает существующие классы стандартных задач
	Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает методы решения стандартных задач
	Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
ПК-7.1 демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	Знает направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций
	Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ
	Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами;

	операционными системами и оболочками, сервисными программами
ПК-7.2 использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем	Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов
	Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ
	Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами
ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем.
	Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем.
	Владеет методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Администрирование информационных систем» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов, презентация, дискуссия, анализ конкретных ситуаций.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы распараллеливания и оптимизации»

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы распараллеливания и оптимизации» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль «Технология программирования».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору вариативной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 14 часов, лабораторных занятий в объеме 14 часов (в том числе интерактивных 8 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 80 часов. Дисциплина реализуется в 8 семестре.

Цель дисциплины – изучение методов распараллеливания и оптимизации в языковых процессорах

Задачи дисциплины:

- изучение оптимизирующих преобразований;
- изучение основ теории схем программ,
- изучение основ теории сетей Петри как математического формализма описания параллельных процессов;
- изучение методов создания кроссплатформенных приложений

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-3. Способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе
		ПК-3.2. выполняет предварительный анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе
		ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа
производственно-технологический	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.
		ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
производственно-технологический	ПК-9. Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных	ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.2. использует современные методы

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе	<p>Знает методы сравнения существующих технологий и систем для решения задач исследования</p> <p>Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными технологиями и системами для решения задач исследования</p>
ПК-3.2. выполняет предварительный анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе	<p>Знает методы выполнения анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования</p> <p>Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе при анализе существующих решений</p> <p>Владеет методами, предоставляемыми современными технологиями и системами для решения задач исследования</p>
ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа	<p>Знает структуру технического отчета по тематике проводимых исследований</p> <p>Умеет готовить технический отчет по результатам исследований</p> <p>Владеет средствами подготовки технического отчета по результатам исследований</p>
ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.	<p>Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения</p> <p>Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта</p> <p>Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения</p>
ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	<p>Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения</p> <p>Умеет применять различные технологии разработки</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов Умеет использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов. Владеет методами разработки и оценки качества программных систем разных классов
ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов Умеет сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов
ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает методы исследования программного обеспечения Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Компьютерная графика для программистов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной по выбору вариативной части

ОП, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ 18 часов (в том числе интерактивных/электронных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Цель дисциплины – ознакомить студентов с современными методами, алгоритмами и возможностями компьютерной графики, дать представление об организации графических систем и используемых технических средствах, выработать навыки программирования графических приложений.

Задачи дисциплины:

- изучение базовых понятий и математических основ компьютерной графики;
- изучение графических интерфейсов и методов, обеспечивающих портативность (portability) графического ПО и его терминальную независимость;
- изучение базовых графических примитивов и операций над ними при создании статических и динамических графических сцен в приложениях;
- изучение эффективных алгоритмов, обеспечивающих высокое качество интерактивной визуализации графических сцен;
- изучение инструментальных средств, используемых при создании приложений с графическими сценами.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: наличие знаний по геометрии, теории матриц, математической логике, языкам программирования, структурам данных, основам проектирования программного обеспечения.

По завершении обучения дисциплине студент должен:

- овладеть основными понятиями компьютерной графики и сформировать целостное представление о способах описания графических сцен и их визуализации;
- знать основные методы и алгоритмы формирования изображений плоских и пространственных графических объектов;
- иметь представление о современных технических средствах и программных графических системах;
- на основе приобретенных алгоритмических знаний уметь создавать графические программы универсального и прикладного назначения;
- иметь представление о современных направлениях развития компьютерной графики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	<p>ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p>
производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	<p>ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования</p> <p>ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности</p> <p>ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает понятие компьютерной программы как исполнителя алгоритма; формальное определение языка программирования; определение и свойства алгоритма; историю развития и виды парадигм программирования
	Умеет определить особенности развития средств вычислений; охарактеризовать язык программирования в историческом развитии; определить особенности информационных технологий в зависимости от поколения ЭВМ
	Владеет навыками разработки компьютерной программы в конкретной предметной области в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ
ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
	Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
	Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает основные понятия компьютерной графики, методы формирования изображений и пространственных графических объектов
	Умеет описывать требуемые операции, используемые при работе с графическими объектами
	Владеет навыками программирования операций работы с графическими объектами
ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает методы описания операций работы с графическими объектами, требуемых для решения задач в предметных областях
	Умеет создавать программное обеспечение для поддержки операций с графическими объектами, требуемыми при решении задач в предметных областях
	Владеет технологиями применения существующих инструментальных систем при создании графических приложений
ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает возможности современных компьютеров для создания графических приложений и существующие инструментальные программные средства, используемые при создании графических приложений характеристик
	Умеет пользоваться существующими инструментальными программными средствами при

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	создании графических приложений
	Владеет методами создания графических приложений для разных классов компьютеров
	Знает описания операций работы с графическими объектами, требуемых для решения задач в предметных областях
	Умеет создавать программные системы работы с графическими объектами с использованием существующего программного обеспечения
	Владеет навыками разработки компьютерной программы в конкретной предметной области в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерная графика для программистов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса»

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» предназначена для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению. Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана: Б1.В.ДВ.01.02.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений ОП, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ 18 часов (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Цель: ознакомление студентов с основными типами существующих интерфейсов и их базовых компонент, с современными методами, технологией, инструментальными средствами для разработки пользовательского интерфейса, а также новыми тенденциями и перспективами его развития.

Задачи:

- обучение принципам, лежащим в основе проектирования дружественного пользовательского интерфейса, соответствующим принципам юзабилити;
- изучение правил использования интерфейсных элементов, в зависимости от профиля пользователя и характеристик данных, умение выделять составляющие интерфейсных элементов;
- изучение современных средств, используемых для разработки пользовательского интерфейса, а также технологию его разработки с использованием современного инструментария разработки программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	ПК-1.1. Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
производственно-технологический	ПК-6. Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и	ПК-6.1. Демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования. ПК-6.2. Использует современные инструментальные средства в практической деятельности. ПК-6.3. Применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов.

	модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	
--	---	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает основы программирования и информационных технологий.
	Умеет использовать знания программирования и информационных технологий.
	Владеет основными принципами программирования и информационных технологий.
ПК-1.2. Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает формулировку стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
	Умеет формулировать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
	Владеет способами и методами формулировки стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
ПК-1.3. Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает способы и методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
	Может определить способы и методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
	Владеет способами и методами решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-6.1. Демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.
	Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях
	Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств

ПК-6.2. Использует современные инструментальные средства в практической деятельности.	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем Владеет навыками использования операций современных языков программирования и их языковых процессоров
ПК-6.3. Применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов.	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Параллельное программирование»

Рабочая программа дисциплины «Параллельное программирование» разработана для студентов бакалавриата 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования» в соответствии с требованиями ФГОС. Является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В. ДВ.06.01).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Дисциплина реализуется на 4 курсе, в 7 семестре и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено 16 часов лекций, 16 часов лабораторных работ (в том числе 16 интерактивных часов), 40 часов на самостоятельную работу студентов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену.

Дисциплина «Параллельное программирование» базируется на дисциплинах «Основы алгоритмизации и программирования», «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей», «Разработка объектно-ориентированных приложений», «Методы вычислений»,

«Операционные системы и оболочки», «Теория вычислительных процессов и структур», изучаемых в бакалавриате.

Цель: раскрыть смысл ключевых понятий из области параллельных вычислений, сформировать представление о современных параллельных вычислительных архитектурах, моделях, методах и технологиях их программирования, привить навыки работы с параллельными вычислительными платформами.

Задачи:

- приобретение студентами базового набора знаний в областях параллельной алгоритмизации и параллельных вычислений;
- первичных навыков работы с современными параллельными вычислительными системами и инструментальными средствами разработки параллельного программного обеспечения.

Для успешного изучения дисциплины «Параллельное программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации
- применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ПК-1.2 Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.

		ПК-1.3 Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
производственно-технологический	ПК-7 Способность использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	ПК-7.1 Демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций
		ПК-7.2 Использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем
		ПК-7.3 Выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем
производственно-технологический	ПК-9 Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-9.1 Демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.2 Использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
		ПК-9.3 Разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и	Знает методы обоснования параллельных алгоритмов и программ
	Умеет представлять и формально обосновывать параллельные алгоритмы и программы применительно к основным вычислительным задачам

информационных технологий	Имеет навыки алгоритмической и программной реализации параллельных программ, демонстрируя навыки распознавания паттернов параллельного программирования применительно к задачам на ранних этапах поиска их алгоритмического и программного решения.
ПК-1.2 Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает методы формализации описания задач параллельного программирования, а также описания метода их реализации.
	Умеет формулировать обоснование методов параллельного программирования применительно к задачам в собственной научно-исследовательской деятельности
	Имеет навыки формального обоснования алгоритмов, выбора средств реализации, выбранного метода реализации методов параллельного программирования применительно к задачам научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
ПК-1.3 Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает методы реализации задач параллельного программирования и методы оценки их реализуемости.
	Умеет выполнять реализацию стандартных задач параллельного программирования в собственной предметной области.
	Имеет навыки реализации и оценки реализуемости математических моделей задач методами параллельного программирования по их формальному описанию
ПК-7.1 Демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	Знает современные средства математического моделирования, описания и практической реализации параллельных вычислений с помощью программ, а также функциональные ограничения, налагаемые на реализацию применением этих средств.
	Умеет обосновывать применение методов реализаций и программно-аппаратного обеспечения параллельных вычислений для решения основных задач известных классов.
	Владеет навыками реализации задач параллельного программирования с использованием современного программного и аппаратного обеспечения параллельных вычислений с учетом тенденций его развития.
ПК-7.2 Использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем	Знает направления развития параллельных вычислений, их современного программного и аппаратного обеспечения, математических моделей с точки зрения реализуемости параллельных вычислений и программирования.
	Умеет реализовывать задачи параллельного программирования с помощью современных языков программирования, а также современного

	<p>программного и аппаратного обеспечения параллельного программирования и вычислений.</p> <p>Владеет методами применения современных методов и программно-аппаратного обеспечения параллельных вычислений, фундаментальными ограничениями применимости и эффективности параллельных вычислений, направления развития технических средств параллельных вычислений и параллельного программирования.</p>
ПК-7.3 Выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	<p>Знает архитектуру и функции современного аппаратного и программного обеспечения параллельных вычислений.</p>
	<p>Умеет обосновать и применить выбор архитектуры современного программно-аппаратного обеспечения параллельных вычислений с точки зрения особенностей применения и функциональной эффективности.</p>
	<p>Владеет навыками синтеза формальной модели параллельных алгоритмов и программ для заданной архитектуры программно-аппаратного обеспечения, поверхностной и детальной оценки эффективности обеспечения для задач параллельного программирования.</p>
ПК-9.1 Демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	<p>Знает основные методы математического моделирования параллельных алгоритмов и программ, языки программирования для реализации параллельных вычислений, логические примитивы обеспечения параллельных вычислений и параллельного программирования.</p>
	<p>Умеет формально обосновать языковые средства и логические примитивы, реализуемые используемым обеспечением параллельных вычислений, для реализации задач параллельного программирования.</p>
	<p>Владеет навыками обоснования и формального описания используемых для реализации параллельного программирования языковых средства и логических примитивов обеспечения параллельных вычислений.</p>
ПК-9.2 Использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	<p>Знает особенности применения методов математического моделирования параллельных алгоритмов и программ, языков программирования для реализации параллельных вычислений, логических примитивов обеспечения параллельных вычислений и параллельного программирования.</p>
	<p>Умеет использовать языковые средства и логические примитивы, реализуемые используемым обеспечением параллельных вычислений, для реализации задач параллельного программирования.</p>
	<p>Владеет навыками выбора и применения языкового и логического обеспечения параллельного программирования, реализации параллельных</p>

	вычислений с помощью используемых языковых средств, выбранного программного и аппаратного обеспечения параллельных вычислений.
ПК-9.3 Разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает современные инструментальные средства реализации параллельных вычислений, основные языки параллельного программирования, модели использования логических примитивов для реализации задач параллельного программирования.
	Умеет разрабатывать и реализовывать параллельные алгоритмы и программы с использованием языковых средств, логического, программного и аппаратного обеспечения параллельного программирования.
	Имеет навыки применения языковых средств, логического, программного и аппаратного обеспечения параллельного программирования для решения вычислительных задач, оценки, в том числе на ранних этапах проектирования программной реализации, эффективности использования инструментальных средств для задач параллельного программирования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Параллельное программирование» применяются неимитационные методы активного/интерактивного обучения: выполнение проектов с использованием компьютерных технологий и специализированного программного обеспечения.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Операционные системы и оболочки»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной по выбору, части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, лабораторных работ объеме 16 часов (в том числе интерактивных/электронных 16 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 40 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов.

Цель дисциплины – обучить студентов базовым основам аппаратных и программных архитектур современных операционных систем (ОС). В аппаратных архитектурах рассматриваются модели многопроцессорных и многомашинных систем. Разбираются примеры современных операционных систем. Подробно разбирается архитектура ОС Linux и UNIX.

Задачи дисциплины:

1. Развитие у студентов знаний в области направлений развития компьютеров с различной архитектурой и операционными системами;
2. Развитие у студентов знания тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
3. Развитие у студентов навыков использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

Дисциплина «Операционные системы и оболочки» базируется на дисциплинах: "Технология разработки программного обеспечения", «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей» и опирается на их содержание.

Содержание дисциплины включает в себя: особенности ОС для различных классов компьютерных систем; обзор функций ОС: управление памятью, файлами, процессами, сетями, командными интерпретаторами; сервисы ОС, системные вызовы; уровни абстракции ОС; архитектура UNIX и MS-DOS; ОС с архитектурой микроядра; виртуальные машины; управление процессами; планирование и диспетчеризация процессов; потоки (threads) и многопоточное выполнение программ (multi-threading); страничная и сегментная организация памяти; реализации файловых систем; классические и современные сетевые коммуникационные протоколы; обзор архитектуры и возможностей системы Linux; обзор архитектуры и возможностей систем Windows; ОС для облачных вычислений (cloud computing).

Дисциплина направлена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: знание направлений развития современных компьютеров; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов, навыки использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
		ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
производственно-технологический	ПК-7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	ПК-7.1 демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек сервисных программ; тенденции развития их функций
		ПК-7.2 использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек сервисных программ при создании информационных систем
		ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или)	Знает классификацию ЭВМ и соответствующих операционных систем и оболочек, направления развития компьютеров и систем

естественных наук, программирования и информационных технологий	Умеет использовать информацию о классах операционных систем при разработке программных средств
	Владеет навыками выбора требуемых операционных систем при проектировании программных средств
ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает направления развития вычислительных машин и соответствующих операционных систем
	Умеет применять знания о классах операционных систем при проектировании программных средств
	Владеет навыками работы с современными системными программными средствами: операционными системами, сервисными программами
ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает методы решения стандартных задач
	Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
ПК-7.1 демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	Знает направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций
	Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ
	Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными программами
ПК-7.2 использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем	Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов
	Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ
	Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами
ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем.
	Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем.
	Владеет методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Операционные системы и оболочки» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: семинары, проектный метод и деловая игра.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы интеллектуального анализа данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору, части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается зачетом.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 14 часов, лабораторных работ объеме 14 часов (в том числе интерактивных/электронных 9 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 80 часов.

Цель: познакомить студентов с современными методами интеллектуального анализа данных, а также изучить способы формирования и анализа оценок внешних и внутренних свойств этих методов.

Задачи:

- Изучение базовых понятий интеллектуального анализа данных.
- Изучение классификации моделей предметных областей, критериев их построения, анализа и сравнения.
- Рассмотрение постановок задач индуктивного формирования баз знаний для проблемно-независимых и проблемно-ориентированных моделей предметных областей.
- Изучение подходов к организации и проведению экспериментов на модельных и реальных данных.

Формирование и анализ оценок внешних и внутренних свойств методов интеллектуального анализа данных на примере упрощенной онтологии медицинской диагностики

Для успешного изучения дисциплины «Основы интеллектуального анализа данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

- способность формализовать предметную область программного проекта (с учетом ограничений используемых методов исследования) и разработать спецификации для компонентов программного продукта.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
		ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
производственно-технологический	ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта
		ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами,

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
		ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности
		ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств
	Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем
	Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает существующие классы стандартных задач
	Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и	Знает методы решения стандартных задач
	Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности

информационных технологий	Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения
	Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта
	Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения
	Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства
	Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий
	Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ
	Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.
	Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях
	Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов
	Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем
	Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования
	Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы
	Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование и разработка виртуальных сред»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору ОП, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 14 часов, лабораторных работ 14 часа (в том числе интерактивных 9 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 80 часов.

Цель дисциплины – обучить студентов базовым навыкам создания виртуальных сред.

Задачи дисциплины:

1. Овладеть системой знаний о принципах, лежащих в основе проектирования виртуальных сред различного назначения.
2. Изучить современные средства, используемые для разработки виртуальных сред.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.

<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p>	<p>ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта</p> <p>ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.</p> <p>ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p>
<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования</p> <p>ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности</p> <p>ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов</p>

<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции</p>	<p>Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств</p>
<p>ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</p>	<p>Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем</p>
	<p>Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем</p>
	<p>Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств
ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает существующие классы стандартных задач
	Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает принципы разработки и создания виртуальных сред
	Умеет настраивать виртуальные среды под конкретные задачи
	Владеет навыками реализации виртуальных сред
ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения
	Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта
	Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает методы ориентированного на пользователя дизайна в соответствии с требованиями юзабилити
	Умеет проектировать виртуальную среду в соответствии с требованиями юзабилити
	Владеет навыками применения методов юзабилити при реализации виртуальных сред
ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий
	Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ
	Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.
	Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях
	Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов
	Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств
	Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерная лингвистика»

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная лингвистика» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по данному направлению. Дисциплина «Компьютерная лингвистика» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, в блок дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.08.01).

Общая трудоемкость освоения дисциплины 3 зачетных единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (34 час., в том числе интерактивных 18 часов), самостоятельная работа студента (58 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе, в 7 семестре и завершается экзаменом.

Дисциплина «Компьютерная лингвистика» базируется на дисциплинах, в которых изучается теория формальных языков, русский язык и культура речи, методы проектирования и разработки компьютерных программ. Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах, связанных с созданием приложений различных типов, в которых требуется организация работы с текстами или фрагментами речи на естественном языке.

Цель курса «Компьютерная лингвистика» - сформировать у бакалавров систему знаний, связанных с решением задач автоматической обработки информации, представленной на естественном языке, а также со

всей сферой применения компьютерных моделей языка в лингвистике и смежных дисциплинах.

Задачи дисциплины:

1. Обучение студентов методам формального представления естественных языков.
2. Освоение современных теорий построения систем, поддерживающих естественно-языковые интерфейсы.
3. Обучение студентов алгоритмам и методам, применяемых в естественно-языковых системах.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерная лингвистика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; владение знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий. Иметь навыки использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1. - Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
		ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
производственно-технологический	ПК-7 Способность использовать знания направлений развития компьютеров с	ПК-7.1 демонстрирует знание направлений развития

	традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций
		ПК-7.2 использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем
		ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1; демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств
	Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем
	Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
ПК-1.2; формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает существующие классы стандартных задач
	Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
ПК-1.3; решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает методы решения стандартных задач
	Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
ПК-7.1;	Знает направления развития компьютеров;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций
	Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ
	Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными программами
ПК-7.2; использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем	Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов
	Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ
	Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами
ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем.
	Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем.
	Владеет методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерная лингвистика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: метод новых вариантов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Юзабилити и качество Web-приложений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, лабораторных работ 34 часа (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на

самостоятельную работу студента - 58 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Цель: ознакомление студентов с основными законами дизайна сайтов, основными принципами разработки его элементов, ориентированных на пользователя, современными методами, технологией разработки сайтов с использованием интеллектуальных средств поддержки проектирования, автоматической генерации и сопровождения – CMS и CMF, а также новыми тенденциями и перспективами их развития.

Задачи:

- Владеть системой знаний о принципах, лежащих в основе проектирования сайтов различного назначения, в том числе интеллектуальных, ориентированных на пользователя.
- Знать современные средства, используемые для разработки сайтов, и современные средства автоматизации их разработки.
- Знать принципы и подходы разработки конкурентоспособных сайтов
- Уметь правильно и обоснованно выбирать адекватное средство для его создания и сопровождения.
- Уметь применять теоретические знания на практике.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологический	ПК -7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и	ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций
		ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем
организационно-управленческий	ПК-11 Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в профессиональной деятельности	ПК-11.1 демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения
		ПК-11.2 использует знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в своей профессиональной деятельности
		ПК-11.3 применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	Знает принципы и подходы разработки конкурентоспособных сайтов, методы юзабилити, методы оценки его качества.
	Умеет оценивать качество сайтов, обнаруживать недостатки и дефекты в нем, формулировать наборы рекомендаций и меры по устранению дефектов проектирования.
	Владеет приемами правильного и обоснованного выбора адекватного средства для его создания и сопровождения; методами оценки качества и тестирования юзабилити сайта.
ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании	Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов
	Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ
	Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	Знает методы автоматизации проектирования Web сайтов, ориентированные на различные модели сайта и назначение.
	Умеет выбирать и использовать Content Management System (CMS), ориентированную на модель сайта, его особенности и назначение.
	Владеет основными приемами проектирования сайтов с использованием различных CMS.
ПК-11.1 демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения	Знает возможности существующего программного обеспечения
	Умеет использовать возможности существующего программного обеспечения при создании программного проекта
	Владеет набором операций, предоставляемых существующим программным обеспечением
ПК-11.2 использует знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в своей профессиональной деятельности	Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения
	Умеет использовать информацию о тенденциях развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы
	Владеет методами учета тенденций развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы
ПК-11.3 применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами	Знает методы разработки контента, ориентированного на пользователя; методы разработки карты сайта, методы разработки схемы навигации и структуры страниц.
	Умеет выбирать инструментальные средства в зависимости от модели сайта и его назначения, проектировать сайт, соответствующий всем требованиям юзабилити
	Владеет навыками проектирования сайтов, отвечающих требованиям юзабилити

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сетевые и интернет технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётную единицу / 36 академических часов. Является дисциплиной факультатива ОП, изучается на 4 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 10 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 26 часов.

Цель: изучение спектра высокоуровневых интернет технологий, таких как популярные фреймворки и библиотеки, ознакомление с основными используемыми в них архитектурными подходами; усвоение и закрепление основных приемов, методов и принципов работы при создании программ для Интернет, усвоение навыков использования языков PHP и Java.

Задачи:

1. Изучить и осмыслить основные определения, закономерности. Освоить базовые инструментальные средства по данной дисциплине.
2. Изучить язык предметной области, грамотно пользоваться необходимой терминологией.
3. Научиться оценивать корректность постановки задач данной предметной области, изучить корректные постановки классических задач.
4. Освоить методику построения алгоритма и проведения его анализа.
5. Изучить основные методики и подходы к разработке и проектирование web-приложений, освоить фундаментальные принципы верстки и шаблонизации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.
		ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
производственно-технологический	ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования,	ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	программных комплексов, их сопровождения и администрирования.
		ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности
		ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Web-дизайн»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица / 36 академических часов. Является дисциплиной факультативной дисциплиной учебного плана, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 20 часов.

Цель:

ознакомление студентов с понятием Web дизайна, методами разработки дизайна.

Задачи дисциплины:

- Овладеть системой знаний о принципах, лежащих в основе проектирования Web дизайна.
- Знать средства представления графической информации.
- Знать средства представления динамической информации

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта
		ПК-5.2.использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
		ПК-5.3применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
производственно-технологический	ПК -6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
		ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности
		ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства	Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта
	Умеет применять современные технологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
программного продукта	проектирования и производства программного продукта
	Владеет современными технологиями проектирования и производства программного продукта
ПК-5.2.использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает методы использования современных технологий проектирования и производства программного продукта
	Умеет применять методы использования современных технологий проектирования и производства программного продукта
	Владеет навыками применения методов использования современных технологий проектирования и производства программного продукта
ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
	Умеет применять современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
	Владеет навыками применения современных технологий реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
	Умеет применять современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
	Владеет современными приемами работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает современные инструментальные средства в практической деятельности
	Умеет использовать современные инструментальные средства в практической деятельности
	Владеет приемами использования современных инструментальных средств в практической деятельности
ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных	Знает способы применения современных инструментальных средств при разработке программных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
продуктов	Умеет применять современные инструментальные средства при разработке программных продуктов
	Владеет навыками применения современных инструментальных средств при разработке программных продуктов